2079

Industria ușoară

1
1982

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

CENTRALA
INDUSTRIEI
TRICOTAJELOR
CALEA ŞERBAN VODĂ Nr. 220
BUCUREŞTI
Tuşeu plăcut, colorit modern, grad ridicat de purtabilitate şi confort sînt atribute care recomandă tricotajele pentru toate ocaziile.

cuprins

ȘTEFAN ȘTEFĂNESCU
Structura previzibilă a fibrelor textile pe plan mondial în următoarele două-trei decenii în contextul problematicii materiilor prime și a energiei. 7—10

MARIN DINU
Comportarea termică a fibrelor din copolimeri ai acrilonitrilului în sisteme binare și ternare cu acetat de vinil și α-metilstiren. 11—12

NICOLAE AL. POP
O abordare de marketing a procesului proiectării unei noi colecții de confecții. 13—17

ANGELA POPA, GHEORGHE MIHĂILĂ, NICOLAE BILBĂ, PETRU ONU, CONSTANTIN LUCA, EVELINA POPOVICI, MARIANA BEZDADEA și DAN POPESCU
Cercetări privind obținerea, caracterizarea și utilizarea unor aglutinanți pe bază de fosfați de amidon. 18—22

STELIANA CREȚU
Auxiliari textili pe bază de amidoamine și săruri cuaternare de amoniu ale acestora. 23—29

ALEXEI BĂDĂRĂU
Identificarea și asigurarea protecției prin brevete de invenție a creațiilor științifice și tehnice originale din industria ușoară. 30—31

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

NICOLAE MUȘAT, IOAN CARABULEA și DORU DUMITRACHE
Realizarea vopsirii în degrade a firelor tip lină și utilizarea acestor fire în vederea diversificării gamei sortimentale de țesături. 32—33

NOTE ȘTIINȚIFICE 33—34

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 34

DOCUMENTARE 35—37

RECENZII 38—39

CRONICĂ 39—46

DIN ACTIVITATEA C.I.T. 47—48

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

1

1982

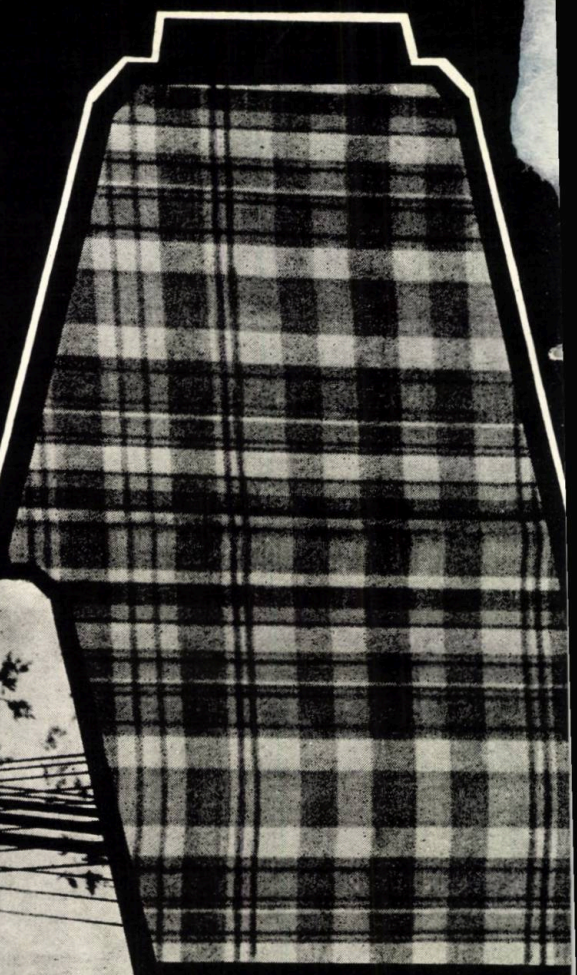
Anul 33, nr. 1, ianuarie, 1982

Întreprinderea

INTEX

PĂULEŞTI

JUD. PRAHOVA



Oferă țesături moderne tip in pentru :

- articole de îmbrăcăminte și lenjerie
- decorațiuni interioare
- fețe de masă și prosoape

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 33 (1) 1—48 (1982)

ШТЕФАН ШТЕФЭНЕСКУ. **Намеченная структура текстильных волокон в последующие два-три десятилетия, в мировом масштабе, в условиях недостатки сырья и энергии.** В статье отмечается эволюция структуры потребления текстильных волокон (исключая лубянные волокона) на мировом плане и в нашей стране, используя за основу данные опубликованные в разработках по прогнозе, а также данные разработанные автором.

7—10

МАРИН ДИНУ. **Термическая стойкость волокон из сополимеров акрилонитрила в бинарной и третичной системе с винилацетатом и α-метилстиреном.** Представляются некоторые изменения структуры в результате термической обработки акриловых волокон из гомополимера по сравнению с бинарными и третичными сополимерами на основе винила и α-метилстирена. Изучено влияние содержания акриловых сополимеров на энергию активизации процессов термической деструкции акриловых волокон.

11—12

НИКОЛАЕ А. ПОП. **Вопросы маркетинга в процессе проектирования новой коллекции швейных изделий.** В работе представлен новый метод проектирования коллекции швейных изделий на основе критериев отбора с точки зрения технико-экономических аспектов, корелляции производства новых изделий с требованиями и потребностями рынка.

13—17

АНДЖЕЛА ПОПА, ГЕОРГЕ МИХЭИЛЭ, НИКОЛАЕ БЫЛБЭ, ПЕТРУ ОНУ, КОНСТАНТИН ЛУКА, ЕВЕЛИНА ПОЛОВИЧ, МАРИАНА БЕЗДАДЯ и ДАН ПОПЕСКУ. **Исследования по получению, характеристике и использованию аглютинирующих веществ на основе фосфатов крахмала.** В статье представлены возможности использования отечественного сырья в целях получения вспомогательных химических продуктов, которые используются как аглютинирующие вещества в текстильной промышленности. Представлен также способ получения этих типов продуктов, а также их физико-химическая характеристика и указания по использованию.

18—22

СТЕЛИАНА КРЕЦУ. **Вспомогательные текстильные продукты на основе амидоаминов и четвертичных аммониевых солей.** Путем освоения отечественного сырья свойственными технологическими способами, имеются возможности развития производства вспомогательных веществ для текстильной промышленности на основе амидоалкиленаминов и четвертичных аммониевых солей.

23—29

АЛЕКСЕЙ БЭДЭРЭУ. **Обеспечение защиты подлинного научного и технического творчества в легкой промышленности изобретательскими патентами.** В статье представлены две категории изобретений: эффектов и средств. Описываются, также, простые и сложные изобретательские патенты. Показаны достижения в легкой промышленности и дальнейшие задачи.

30—31

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

НИКОЛАЕ МУШАТ, ИОН КАРАБУЛЯ и ДОРУ ДУМИТРАКЕ. **Крашение нитей типа шерсти в различных оттенках одного цвета и использование этих нитей для диверсификации сортамента тканей.** Статья освещает вопрос осуществления крашения нитей типа шерсти в различных оттенках одного цвета путем ступенчатого погружения мотков в ванную для крашения, а также вопросы разработки и получения тканей, содержащих нити окрашенные в различных оттенках одного цвета. Описывается способ осуществления подобного типа крашения, состав нитей, технологический процесс крашения, результаты лабораторных анализов относительно устойчивости окраски. В статье указаны также области использования этих нитей и факторы влияющие на производство тканей.

32—33

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА • ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ

ANUL 33, Nr. 1, IANUARIE, 1982

INHALT

INTBA 7 33 (1) 1—48 (1982)

ŞTEFAN ŞTEFĂNESCU. Die voraussehbare Struktur der Textilfasern auf dem Weltmarkt in den nächsten zwei-drei Jahrzehten aus der Sicht der Rohstoff-und Energieprobleme. Der Artikel führt die Entwicklung der Struktur des Textilverbrauchs (ohne Bastfasern) auf internationalem Niveau und in unserem Land vor, wobei eine Reihe von Daten die in Prognosearbeiten erschienen sind, sowie auch die Variante die von Autor angeführt wurde, vorgestellt werden. 7—10

MARIN DINU. Das thermische Verhalten der Fasern aus Mischpolymeren des Akrylonitrits in binären und ternären Systemen mit Vinylazetat und α-Methylstyren. Es werden einige Strukturänderungen angeführt die durch thermische Behandlungen der Akrylfasern aus Homopolymer hervorgehen, vergleichend mit denen aus binären und ternären Mischpolymeren aufgrund von Vinylazetat und α-Methylstyren. Es wurde der Einfluss der Zusammensetzung der Akrylpolymere auf die Aktivierungsenergie der Prozesse der thermischen Zerstörung der Akrylfasern studiert. 11—12

NICOLAE AL. POP. Der Entwurf einer neuen Konfektionssammlung mit Hilfe des Marketing. Die Arbeit führt eine neue Methode vor, für den Entwurf von Konfektionen die für Modeausstellungen bestimmt sind, aufgrund von Auswahlkriterien die sich sowohl auf die technisch-wirtschaftlichen Aspekte der Produktherstellung in einem bestimmten Betrieb beziehen, sowie auch auf die Aspekte betreffend die Korrelierung der neuen Konfektionsproduktion mit den Anforderungen und Ansprüchen des Marktes. 13—17

ANGELA POPA, GHEORGHE MIHAILA, NICOLAE BILBA, PETRU ONU, CONSTANTIN LUCA, EVELINA POPOVICI, MARIANA BEZDADEA und DAN POPESCU. Forschungen betreffend den Erhalt, die Charakterisierung und die Anwendung einiger Verdickungsmittel aufgrund von Stärkephosphaten. Die Arbeit führt die Möglichkeit der Verwendung einiger innländischer Rohstoffe vor, zwecks Erhaltung einiger chemischer Hilfsmittel, die in der Textilindustrie als Verdickungsmittel verwendet werden können. Gleichfalls wird die Art des Erhalts dieser Produkttypen vorgeführt, sowie auch deren Charakterisierung aus physikalisch-chemischer Sicht, kumulierte Aspekte mit Angaben betreffend die Anwendungsart. 18—22

STELIANA CREŢU. Textile Hilfsmittel aufgrund von Amidoaminen und deren quaternäre Ammoniumsalze. Durch die höhere Verwertung der Rohstoffe aus unserem Land durch eigene technologische Verfahren, bestehen Möglichkeiten der Entwicklung der Textilhilfsmittelindustrie aufgrund von Amidoalkylenamine und deren quaternäre Ammoniumsalze. Da diese Tenside auch in anderen Industriegebieten eingesetzt werden können, werden die Grundlagen geschaffen für die Entwicklung einer solchen Industrie auf Anlagen die in einigen Industrieplatformen vorhanden sind. 23—29

ALEXEI BĂDĂRĂU. Identifizierung und Schutzsicherung durch Patente der originellen wissenschaftlichen und technischen Schöpfungen auf dem Gebiet der Leichtindustrie. Im Artikel werden die beiden Erfindugskathegorien angeführt : der Effekte und der Mittel. Gleichfalls werden aus der Sicht des Objekts die einfachen und komplexen Erfindungen beschrieben. Es werden die Realisierungen der Leichtindustrie angeführt sowie auch die Aufgaben für die Zukunft. 30—31

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

NICOLAE MUŞAT, IOAN CARABULEA und DORU DUMITRACHE. Die Durchführung der Degradé-Färbung der Wolltypgarne und die Anwendung dieser Garne zwecks Diversifizierung der Gewebesortimentauswahl. Der Artikel behandelt das Problem der Degradéfärbung der Wolltypgarne durch das Verfahren der stufenweisen Immersion der Stränge im Färbebad, sowie auch Probleme des Entwurfs und der Herstellung der Gewebe in deren Struktur Degradégarne sind. Es werden die Möglichkeiten der Durchführung der Degradéfärbungen angeführt sowie auch die Zusammensetzung der verwendeten Wolltypgarne, das technologische Färbeverfahren und die Ergebnisse der Laboranalysen betreffend die Farbechtheiten. Es werden die Einsatzgebiete der degradé-gefärbten Wolltypgarne angeführt und die Faktoren, welche die Herstellung der Gewebe beeinflussen. 32—33

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK • AUS DER AKTIVITÄT DER KOMMISSION DER INGENIEURE UND TECHNIKER

ANUL 33, Nr. 1, IANUARIE, 1982

SOMMAIRE

INTBA 7 33 (1) 1—48 (1982)

ŞTEFAN ŞTEFĂNESCU. La structure prévisible des fibres textiles sur le plan mondial dans les deux-trois décénies suivantes dans le context de la problématique des matières premières et de l'énergie. L'article présente l'évolution de la structure de la consommation des fibres textiles (à l'exception des fibres libériennes) sur le plan mondial et en pays, d'après une série des données apparues dans les travaux de prévisions, aussi que la variante élaborée par l'auteur.

7—10

MARIN DINU. La tenue thermique des fibres en copolymère de l'acrylonitrile en systèmes binaires et ternaires avec de l'acétate de vinyle et α-methylstyrolène. On y présente quelques modifications de structure résultées par des traitements thermique des fibres acryliques en homopolymère, par comparaison à celles en copolymères binaires et ternaires ayant comme principaux éléments l'acétate de vinyle et α-méthylstyrolène. On a étudié l'influence de la composition des copolymères acryliques sur l'énergie d'activation des processus de dégradation thermique aux fibres acryliques.

11—12

NICOLAE AL. POP. Le processus d'élaboration du projet d'une nouvelle colection de confections compte tenant de marketing. L'ouvrage expose une nouvelle méthode d'éllaboration des projets des confections destinées aux collections de présentation, à base de quelques crythères de séllection envisageant aussi les aspects technico-économiques de la réalisation des articles dans une certaines entreprise, que les aspects concernant la corrélation de la production des nouvelles confections avec les demandes et les exigeances du marché.

13—17

ANGELA POPA, GHEORGHE MIHĂILĂ, NICOLAE BILBĂ, PETRU ONU, CONSTANTIN LUCA, EVELINA POPOVICI, MARIANA BEZDADEA et DAN POPESCU. Recherches concernant l'obtention, la caractérisation et l'utilisation de quelques agglutinants ayant comme principaux éléments les phosphates d'amidon. L'ouvrage présente les possibilités d'utilisation de certaines matières premières indigènes pour l'obtention des produits chimiques auxiliers utilisables en tant qu'agglutinants dans l'industrie textile. On présente aussi le mode d'obtention de ces types de produits et leur caractérisation du point de vue physico-chimique, aspects concernant aussi des indications sur le mode d'application.

18—22

STELIANA CREŢU. Auxiliaires textiles ayant comme principaux éléments les amido-amines et leurs sels quaternaires d'ammonium. Par la valorisation supérieure des matières premières du pays, d'après des procédés technologiques propres se sont créées des possibilités de développement de l'industrie des auxiliaires textiles ayant à la base les amido-alchilène-amines et leurs sels quaternaires d'ammonium. Vu que ces tensides peuvent être utilisées aussi dans d'autres domaines industriels on crée des premises de développement d'une telle industrie dans les installations déjà existentes sur quelques platformes industrielles.

23—29

ALEXEI BĂDĂRĂU. L'identification et la protection des brevettes d'invention des créations scientifiques et techniques originales dans l'industrie légère. L'article présente les deux catégories d'inventions : des effets et des moyens. Du point de vue de l'objet elles sont décrites en tant que simples et complèxes. Y sont présentées les réalisations de l'industrie légère aussi que les obligations pour l'avenir.

30—31

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

NICOLAE MUŞAT, IOAN CARABULEA et DORU DUMITRACHE. La réalisation de la teinture en dégradé des fils type laine et leur utilisation en vue de diversifier la gamme des assortiments des tissus. L'article traite la question de la réalisation de la teinture en dégradé des fils type laine par le procédé d'immersion en étapes des écheveaux dans le bain de teinture, aussi que les questions de création et de réalisation des tissus ayant dans leur structure des fils en dégradé. Sont présentée aussi les manières de réalisation des teinture en dégradé, la composition des fils type laine utilisés, le processus technologique de teinture, les résultats des analyses de laboratoire en ce qui concèrne la résistence des teintures. On mentionne les domaines d'utilisation des fils type laine teintés en dégradé et les facteurs influençant la réalisation des tissus.

32—33

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE • DE L'ACTIVITÉ DE LA COMISSION DES INGÉNIEURS ET TECHNICIENS

ANUL 33, Nr. 1, IANUARIE, 1982

CONTENTS

INTBA 7 33 (1) 1—48 (1982)

ŞTEFAN ŞTEFĂNESCU. The envisaged structure of the textile fibers at an international level during the following two or three decades within the frame of the energy and raw material problems. The article presents the evolution of the structure of the textile fibers consumption (without bast fibers) at an international level and in out country, using a number of data appeared in prognosis works, as well as the version elaborated by the author. 7—10

MARIN DINU. The thermal behaviour of the fibers from copolymers of acrylonitrile in binary and ternary systems with vinyl acetate and α-methylstyrene. There are presented some structure modifications resulted by thermal treatments of the acrylic fibers from the homopolymer, by comparison with those from binary and ternary copolymers based on vinyl acetate and α-methylstyrene. It was studied the influence of the composition of the acrylic copolymers on the driving power of the thermal distruction in the acrylic fibers. 11—12

NICOLAE AL. POP. A marketing dwelling upon the process of designing of garments meant for show collections. Based on some selection criteria that aim at both the technico-economic aspects of achieving products in a certain enterprise, and the aspects regarding the correlation of the new garment production to the market requirements and exigencies the paper presents a new method for the designing of the garments meant for the collection of models. 13—17

ANGELA POPA, GHEORGHE MIHAILA, NICOLAE BILBĂ, PETRU ONU, CONSTANTIN LUCA, EVELINA POPOVICI, MARIANA BEZDADEA and DAN POPESCU. Researches concerning the obtaining, characterization and utilization of some thickners based on starch phosphates. The paper presents the utilization possibilities of certain indigenous raw materials, aiming at obtaining certain chemical, auxiliary products usable as thickners in the textile industry. At the same time, it is presented the way of obtaining these types of products, and their characterization from a physico-chemical point of view, aspects cumulated with directions regarding the utilization way. 18—22

STELIANA CREŢU. Textile auxiliaries based on amidoamines and ammonium quaternary salts of these. By the high turning into account of the raw materials from our country, after personal technological processes, there exist possibilities of developing the textile auxiliary industry based on amidoalkyleneamines and ammonium quaternary salts of these. As the tensides can be also used in other industrial fields there are born premises of developing such an industry, in the plants existing on certain industrial platforms. 23—29

ALEXEI BĂDĂRĂU. The identification and the ensuring of protection by invention patents of the original scientific and technical creations from the light industry. The article presents the two categories of inventions : effect ones and means ones. At the same time, from the object point of view, there are described simple and complex inventions. There are presented the achieving of the light industry, as well as the future obligations. 30—31

FROM MILL EXPERIENCE

NICOLAE MUŞAT, IOAN CARABULEA and DORU DUMITRACHE. The achieving of dégradé dyeing of wool type yarns and the utilization of these yarns in order to diversify the fabric assortment range. The article dwells upon the matter of dégradé dyeing woll type yarns by the procedure of immersing hanks by stages into the dyeing bath, as well as the problems of creating and manufacturing fabrics which have in their structure dégradé yarns. There are presented the ways of achieving dégradé dyeings, the composition of the employed wool type yarns, the technological dyeing process, the results of the laboratory analyses concerning the dyeing fastness. There are mentioned the field of utilization of the dégradé dyed wool type yarns and the factors that influence the accomplishing of woven fabrics. 32—33

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES • ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE • FROM THE ACTIVITY OF THE COMMITTE OF ENGINEERS AND TECHNICIANS

ANUL 33, Nr. 1, IANUARIE, 1982

Structura previzibilă a fibrelor textile pe plan mondial în următoarele două-trei decenii în contextul problematicii materiilor prime și a energiei *

Dr. ec. ȘTEFAN ȘTEFĂNESCU
Direcția generală plan-dezvoltare M.I.U.

CZ 67/68,,1982"

Dezvoltarea producției textile pe plan mondial, cît și în țara noastră, impune drept condiție de bază creșterea și diversificarea continuă a bazei de materii prime.

Spre deosebire de alte ramuri ale industriei, dezvoltarea industriei textile, din cele mai vechi timpuri, s-a bazat pe materii prime naturale de origină agricolă — vegetală și animală. Ținînd seama de caracterul limitat al materiilor prime agricole, activitatea de cercetare din această ramură industrială s-a îndreptat în ultimele decenii spre crearea de noi materii prime textile, înlocuitoare a celor naturale. Ca urmare, au apărut și s-au diversificat noi înlocuitori, fibrele și firele artificiale și sintetice, care au cunoscut în ultimele decenii o dezvoltare continuă (în mod deosebit fibrele sintetice), fapt care a condus la mutații și în consumul de materii prime textile.

Pentru exemplificare, în tabelul 1 se prezintă retrospectiv evoluția structurii consumului de materii prime (fără fibre liberiene) în industria textilă din țara noastră și prevederile pentru anul 1985.

Din datele prezentate, rezultă o creștere spectaculoasă a fibrelor și firelor chimice din totalul materiilor prime textile : ponderea lor a crescut de la 4,2% în anul 1950, la 58,2% în anul 1980 și se prevede să ajungă la circa 66% în anul 1985.

În ponderea fibrelor și firelor chimice realizate în anul 1950 au fost cuprinse numai fibrele artificiale fără cele sintetice, care la acea vreme nu se utilizau. În schimb, la nivelul anului 1980, ponderea fibrelor sintetice a reprezentat 33,3% din totalul consumului de materii prime textile, fiind prevăzut să crească la circa 37% în 1985.

Dezvoltarea bazei de materii prime textile în următoarele două-trei decenii, atît în țara noastră, cît și pe plan mondial, ridică unele probleme. De altfel, acestea au început să se manifeste mai pregnant odată cu criza energetică și creșterea costului la petrol — materia primă de bază a fibrelor sintetice.

În cele ce urmează, se prezintă cîteva mutații care se întrevăd în structura producției și consumului de materii prime pe plan mondial și în țara noastră.

Un număr tot mai mare de țări și-au întocmit studii de prognoză privind dezvoltarea industriei textile pînă în anul 2000, în care un capitol important îl ocupă materiile prime.

Din analiza acestor studii de prognoză și în primul rînd a capitolelor privind baza de materii prime, din literatura tehnico-economică de specialitate și din practica activității de planificare din țara noastră, rezultă unele puncte de vedere comune, dar și unele divergențe.

Consumul de fibre textile pe plan mondial în următoarele două-trei decenii este condiționat de mai mulți factori, dintre care cei mai importanți sînt :

— creșterea populației globului ;
— creșterea produsului social pe plan mondial ;
— creșterea nivelului de trai pe plan mondial și care se concretizează prin sporirea consumului de fibre textile pe locuitor ;
— extinderea folosirii fibrelor textile și în special a celor chimice în producția de articole tehnice textile sau a altor produse.

Ritmurile și creșterile prevăzute în studiile de prognoză cercetate privind producția și consumul de materii prime textile diferă însă de la țară la țară. De reținut este faptul că aceste diferențe sînt mici la nivelul anului 1980, cînd studiile de prognoză au avut în vedere date certe și foarte mari la nivelul anului 2000. Aceasta datorită faptului că specialiștii care au lucrat la aceste studii de prognoză au avut în vedere diferiți indici de creștere a factorilor menționați.

Plecînd de la aceste considerente și ținînd seama de experiența în munca de planificare din ramura industriei textile din țara noastră,

TABELUL 1

CONSUMUL RETROSPECTIV DE MATERII PRIME (FĂRĂ FIBRE LIBERIENE) ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ DIN R. S. ROMÂNIA ȘI PREVEDERI PENTRU ANUL 1985

Fibre textile	Ponderea în consumul anual de materii prime, %			
	1950	1970	1980	1985 prevederi
Totalul consumului de materii prime textile	100,0	100,0	100,0	100,0
din care :				
fibre naturale	95,8	63,0	41,8	34,1
fibre și fire chimice	4,2	37,0	58,2	65,9
din care :				
fibre și fire artificiale	4,2	28,0	24,9	29,0
fibre și fire sintetice	—	9,0	33,3	36,9

* Lucrare prezentată la a VIII-a Conferință națională tehnico-științifică a industriei ușoare, 27—29 octombrie 1981.

se prezintă rezultatele studiului de prognoză elaborat de autor, în legătură cu problema pusă în discuție.

Creșterea populației pe plan mondial în perioada 1960—2000

Datele demografice privind evoluția populației în ultimele două decenii, precum și măsurile luate în unele țări pentru încurajarea natalității au determinat ca studiul de prognoză să adopte o creștere a populației pe plan mondial de 2,3 ori în anul 2000, față de 1960.
În alte studii de prognoză se indică un nivel minim de creștere a populației pe plan mondial de 2,1 ori, iar ca nivel maxim de 2,5 ori. Pentru exemplificare, în tabelul 2 se prezintă prognoza creșterilor populației pe plan mondial în cele trei variante.

Creșterea produsului social pe plan mondial

Evoluția produsului social este considerată barometrul dezvoltării de ansamblu al economiei mondiale, condiționînd la rîndul său și dezvoltarea celorlalte ramuri, în cazul de față a industriei textile și, implicit, a producției și consumului de materii prime textile.
În studiile de prognoză cercetate sînt prevăzute creșteri ale produsului social care devansează substanțial ritmul de creștere al populației. Ca și în cazul prognozei demografice, prognoza creșterii produsului social pe plan mondial conține puncte de vedere diferite de la țară la țară, creșteri variind de la 6 ori la 8 ori în anul 2000, față de 1960. Plecînd de la aceste date, în tabelul 3 se prezintă prognoza creșterii pe plan mondial a produsului social, estimată de autor pentru perioada 1960—2000.
Din datele prezentate rezultă că s-a avut în vedere ca, în viitoarele două decenii (1980—2000), să se mențină creșterea de 2,5 ori a produsului social, înregistrată pe plan mondial în deceniile 1960—1980.
Nu s-a adoptat o creștere mai mare, deoarece s-a ținut seama de efectele actualei crize a materiilor prime și energiei care afectează ritmul de dezvoltare a acestui indicator, și care a condus în același timp la mărirea datoriilor externe ale tot mai multor țări.

Creșterea consumului de fibre pe plan mondial

Creșterea populației, precum și a nivelului de trai pe plan mondial conduce implicit la un consum sporit de fibre textile.
Îmbrăcămintea are nu numai un rol de apărare a corpului omenesc de efectele climei, ci și de satisfacere a cerințelor estetice ale cumpărătorilor, unele moștenindu-se de la generație la generație.
Sînt studii de prognoză care estimează creșterea consumului de fibre pe locuitor plecînd de la 5 kg în anul 1960 și 7,3 kg în anul 1980 și ajungînd la 9—10 kg în anul 2000.

Trebuie subliniat faptul că toate studiile de prognoză cercetate nu au în vedere, într-o perioadă de patru decenii, decît o creștere a consumului de fibre textile pe locuitor cuprinsă între 1,6 și 2 ori, din care în viitoarele două decenii de 1,2—1,5 ori și care corespund unui ritm mediu anual de 1,5—2%.
La elaborarea studiului de prognoză, autorul a găsit un prețios ajutor în indicațiile tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, președintele Republicii Socialiste România, care, la Consfătuirea pe țară a oamenilor muncii din comerțul socialist, din anul 1978, menționa : „Cînd pun problema unui consum rațional determinat științific, am în vedere necesitatea de a satisface cerințele oamenilor muncii în raport cu eforturile lor, cu munca pe care o depun, dar excluzînd risipa".
Ca urmare, orice studiu de prognoză privind estimarea consumului de fibre textile pe locuitor trebuie să aibă în vedere combaterea risipei, precum și luarea în calcul a unor norme de consum determinate în mod științific. De altfel, aceasta constituie una dintre orientările de bază ale dezvoltării industriei ușoare din țara noastră, deci și a industriei textile, prevăzută în Directivele aprobate de Congresul al XII-lea al Partidului Comunist Român.
Plecînd de la aceste prețioase indicații, în tabelul 4 se prezintă prognoza creșterii consumului de fibre textile pe locuitor, pe plan mondial, stabilită de autor pentru perioada 1960—2000.
Prin estimarea făcută, s-a avut în vedere pentru viitoarele două decenii o creștere mai mică a consumului mondial de fibre textile pe locuitor, decît cea înregistrată în precedentele două decenii.
Se apreciază că în unele țări și în primul rînd în țările în curs de dezvoltare, creșterea consumului de fibre textile pe locuitor va fi în viitoarele două decenii mai mare decît cea avută în vedere, și anume 15%, aceasta datorită nivelului scăzut de consum existent în prezent. Pentru țara noastră se consideră corespunzătoare creșterea de 15%, ținînd seama și de faptul că la nivelul anului 1980 s-a înregistrat un consum cumulat superior celui pe plan mondial și anume 14,1 kg pe locuitor, prevăzut să crească la 17,5 kg, respectiv cu 24%, într-o perioadă de cinci ani. În consecință, în celelalte trei cincinale pînă la sfîrșitul acestui secol, urmează a se stabili creșteri mai mici ale consumului de fibre textile pe locuitor.
Trebuie precizat că, în alte țări, consumul de fibre textile pe locuitor este mult mai mare. De exemplu, în țările dezvoltate din punct de vedere economic, acest consum a reprezentat la nivelul anului 1980 circa 20 kg pe locuitor (în S.U.A. 31 kg, Japonia 24 kg, Canada circa 21 kg).

În literatura de specialitate se consideră că 25—30 kg fibre textile pe locuitor reprezintă un nivel de saturare cu produse textile și ca atare nu se justifică a fi depășit.

Criza materiilor prime și a energiei pe plan mondial duce însă la mutații importante în structura consumului de fibre textile pe plan mondial și în țara noastră. Ca urmare, în ultimii ani, în tot mai multe țări s-au intensificat preocupările pentru dezvoltarea bazei de materii prime textile naturale proprii, fapt ilustrat prin măsurile luate pentru creșterea producției medii la hectar la fibrele liberiene, bumbac, ridicarea gradului de mecanizare, precum și îmbunătățirea raselor de ovine etc. În prezent există diferențe mari de la o țară la alta în privința producțiilor medii, fapt care se apreciază ca fiind rezerva principală a creșterii producției materiilor prime textile naturale. În același timp sînt prevăzute măsuri pe linia creșterii suprafețelor cultivate cu plante textile și în mod deosebit cu liberiene, care se adaptează mai ușor condițiilor de climă.

Acest lucru a condus și la faptul că la nivelul anului 1980, din totalul consumului mondial de fibre textile pe locuitor, fibrele naturale dețin în continuare o pondere însemnată (tabelul 5). Trebuie arătat că, în țara noastră, la nivelul anului 1980 ponderea consumului de fibre naturale pe locuitor din totalul consumului este inferioară celei înregistrate pe plan mondial (circa 42%). La aceasta se consideră că a contribuit și contribuie în continuare condițiile specifice de climă, care nu permit cultivarea în condiții optime a tuturor materiilor prime textile, în primul rînd a bumbacului.

În ceea ce privește perspectiva următoarelor două decenii, ținînd seama de cele arătate, se consideră că ponderea consumului de fibre textile naturale pe locuitor se va menține în continuare ridicată, ca urmare a măsurilor luate pe linia dezvoltării producției acestora în tot mai multe țări.

Întrucît în viitoarele două decenii, ca urmare a măsurilor de prospectare a teritoriului a cît mai multor țări se întrevede șansa descoperirii unor noi zăcăminte de petrol care să ducă la reducerea costului, este posibil să asistăm la o nouă creștere, în ritm susținut, a producției și consumului de fibre sintetice.

În studiul de prognoză întocmit, structura consumului de fibre textile pe locuitor în viitoarele două decenii este prezentată sub formă de limită minimă și maximă, tocmai pentru a cuprinde în estimări și noile elemente ce vor apărea (tabelul 6).

Din cele prezentate, rezultă că ponderea fibrelor naturale din totalul consumului mondial de materii prime textile pe locuitor, limita maximă se va situa în următoarele două decenii la circa 42—44%. Există unele studii de prognoză în care se avansează estimări mai

TABELUL 2

PROGNOZA CREȘTERII POPULAȚIEI PE PLAN MONDIAL

Anul	Varianta I Creșterea minimă prevăzută în studiile de prognoză cercetate		Varianta a II-a Creșterea medie propusă de autor		Varianta a III-a Creșterea maximă prevăzută în studiile de prognoză cercetate	
	miliarde locuitori	creș-terea, %	miliarde locuitori	creș-terea, %	miliarde locuitori	creș-terea, %
1960	3,0	100	3,0	100	3,0	100
1970	3,6	120	3,6	120	3,6	120
1980	4,45	148	4,45	148	4,45	148
1990	5,4	180	5,6	187	6,0	200
2000	6,4	213	6,9	230	7,5	250

TABELUL 3

PROGNOZA CREȘTERII PRODUSULUI SOCIAL PE PLAN MONDIAL

Anul	Produsul social, miliarde dolari	Creșterea, %
1960	1 700	100
1970	2 700	158
1980	4 300	253
2000	11 000	647

TABELUL 4

PROGNOZA CREȘTERII CONSUMULUI DE FIBRE TEXTILE PE LOCUITOR PE PLAN MONDIAL

Anul	Consumul de fibre textile pe locuitor, kg	Creșterea %
1960	5,0	100
1970	5,8	116
1980	7,2	144
1990	7,7	154
2000	8,3	166

TABELUL 5

STRUCTURA CONSUMULUI DE FIBRE TEXTILE PE LOCUITOR PE PLAN MONDIAL ÎN ANUL 1980

Fibre textile	Consumul de fibre textile pe locuitor, kg	Creșterea, %
Totalul consumului de fibre textile	7,2	100
din care :		
fibre naturale	3,3	46
fibre chimice	3,9	54

TABELUL 6

STRUCTURA CONSUMULUI MONDIAL DE FIBRE TEXTILE PE LOCUITOR — kg —

Anul	Consumul total de fibre textile pe locuitor	Fibre textile naturale		Fibre textile chimice	
		limita minimă	limita maximă	limita minimă	limita maximă
1980	7,2	—	3,3	—	3,9
1990	7,7	3,2	3,4	4,3	4,5
2000	8,3	3,3	3,5	4,8	5,0

TABELUL 7

PROGNOZA CONSUMULUI MONDIAL DE FIBRE TEXTILE PE LOCUITOR PE TIPURI DE FIBRE

Fibre textile	Ponderea din totalul consumului de fibre textile pe locuitor, %			
	1970	1980	1990	2000
Totalul consumului de fibre textile	100	100	100	100
din care :				
fibre naturale :	65	46	44	42
bumbac	55	40	38	36,5
lînă	10	6	6	5,5
fibre chimice :	35	54	56	58
artificiale	15	11	10	9
sintetice	20	43	46	49

mici ale ponderii consumului de fibre naturale şi care variază la nivelul anului 2000 între 35 şi 40%.

Se estimează unele schimbări în consumul de fibre textile pe locuitor pe plan mondial, în viitoarele două decenii şi din punct de vedere al tipului de fibră în cadrul celor două structuri enunţate (tabelul 7).

Din datele prezentate în tabel, rezultă următoarele :

— ponderea cea mai mare în consumul de fibre textile naturale pe plan mondial o va deţine şi în continuare, în următoarele două decenii, tot bumbacul, datorită, în principal, măsurilor care se iau pe linia creşterii producţiei medii la hectar, cît şi pentru extinderea suprafeţelor cultivate ;

— ponderea lînii în totalul consumului se prevede să se menţină, în general, datorită calităţilor deosebite pe care le prezintă această materie primă. Datorită redării agriculturii a unor importante suprafeţe de păşune, cît şi datorită unor lucrări industriale şi extinderii unor oraşe, se estimează o scădere a şeptelului mondial de ovine. Cu toate acestea, prin măsurile care se întrevăd pe linia îmbunătăţirii raselor de ovine, se apreciază că se va înregistra în viitoarele două decenii o creştere a producţiei medii de lînă/ovină, care va compensa reducerea şeptelului ;

— ponderea fibrelor artificiale se prevede să scadă (în cifre absolute să se menţină) datorită măsurilor care se iau pe linia utilizării masei lemnoase în alte scopuri cît şi a necesităţii de protejare a pădurilor, prin limitarea tăierilor ;

— ponderea fibrelor sintetice va înregistra o creştere în consumul pe plan mondial, datorită îmbunătăţirii calităţii acestora (realizare de noi tipuri), precum şi a tendinţei de utilizare a acestora pentru articolele tehnice şi în noi domenii (articole de uz casnic, draperii, perdele etc.).

În cele prezentate s-a urmărit schiţarea cîtorva din punctele de vedere existente în studiile de prognoză şi în literatura de specialitate, în legătură cu evoluţia structurii consumului de fibre textile pe plan mondial în conjunctura crizei materiilor prime şi a energiei.

Concluzii

Pînă în anul 2000, fibrele chimice vor deţine ponderea cea mai mare din consum, iar ponderea fibrelor naturale se va menţine la un nivel ridicat.

De asemenea, creşterea consumului de fibre textile pe plan mondial pe locuitor în perioada 1980—2000 se estimează a se menţine la un nivel mai scăzut decît ritmul înregistrat în perioada 1960—1981, creştere care va fi însă diferenţiată pe zone geografice şi ţări.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ceauşescu, Nicolae. *Cuvîntare la Consfătuirea pe ţară a oamenilor muncii din comerţul socialist.* Editura politică, Bucureşti, 1978, p. 12.

[2] Slater, K. şi Hoffmeyer, P. *Factorii economici şi estetici care influenţează viitorul bumbacului.* În : Knitting Times, nr. 33, 1979, p. 14.

[3] *Industria textilă canadiană.* În : Textile Manual, mai 1979, p. 17 ; 35 ; 42 ; 45.

[4] *Importul de materiale textile din lînă în Marea Britanie.* În : Textile Month, nr. 8, 1979, p. 36.

[5] *Fibre şi fire pentru producţia de tricotaje '80.* În : Textile Month, nr. 9, 1980, p. 37.

[6] Bohlken, I. *Piaţa de fibre poliacrilice — situaţie actuală şi perspective.* În: Magyar Textiltechnika, nr. 9, 1980, p. 445.

[7] Sipka, P. *Perspectivele privind producţia şi utilizarea fibrelor din lînă în R. P. Ungară.* În : Tekstilna promîşlenost, nr. 9, 1980, p. 385.

[8] Vlkova, G. *Creşterea oilor şi producţia de lînă în ţările membre CAER.* În : Textil, nr. 9, 1980, p. 323.

[9] Weich, M. J. *Noi dezvoltări ale fibrelor de viscoză.* În : Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1980, p. 492.

[10] Peter, E. şi Aurich. I. *Situaţia dezvoltării şi perspectivele fibrelor modacrilice greu inflamabile.* În : Textiltechnik, nr. 8, 1980, p. 500.

[11] Buchet, J. *Industria textilă braziliană.* În : L'Industrie Textile, nr. 6, 1980, p. 525.

[12] *Tendinţele comerţului coreean de produse textile.* În : Japan Textile News, nr. 7, 1980, p. 32.

[13] Gvenka, J. P. *Consumul de textile în India.* În : Textile Month, nr. 6, 1980, p. 69.

[14] *Aspecte privind comerţul de produse textile prezentate la Conferinţa F.T.M.A.* În : Textile Month, nr. 7, 1980, p. 23.

[15] Koedam, H. *Tendinţe privind dezvoltarea fibrelor de bumbac.* În : Textile Month, nr. 7, 1980, p. 32 ; 37 ; 52.

[16] *Evoluţia producţiei mondiale de fibre.* În : Maglieria, nr. 2, 1980, p. 53.

[17] Bergmann, W. *Dezvoltarea industriei textile din punct de vedere economic, în cadrul ţărilor din Europa de est.* În : Melliand Textilberichte, nr. 2, 1980, p. 201.

[18] *Maşini, materiale şi metode noi.* În : The Textile Institute and Industry, nr. 8, 1980, p. 211.

[19] *Producţia de fibre acrilice din Japonia.* În : Japan Textile News, nr. 8, 1980, p. 29.

COMPORTAREA TERMICĂ A FIBRELOR DIN COPOLIMERI AI ACRILONITRILULUI ÎN SISTEME BINARE ŞI TERNARE CU ACETAT DE VINIL ŞI α-METILSTIREN

Dr. ing. MARIN DINU
Întreprinderea de stofe „Argeşana" — Piteşti

CZ 677.494.745.32.001.5 : 620.193.472.918.2

Degradarea termică a fibrei poliacrilonitrilice a făcut obiectul a numeroase studii şi cercetări.

În urma tratării termice a fibrei poliacrilonitrilice se constată o creştere a tenacităţii fibrei şi o modificare a curbei sarcină-alungire. Aceste modificări sînt urmare a formării unor noi legături transversale, fără însă ca numărul lor să fie atît de mare încît fibra să devină prea rigidă şi casantă.

Prin studii de absorbţie în infraroşu s-a observat că legăturile transversale încep să apară între 200 şi 250°C. Efectul formării acestor legături este însă contracarat de o anumită dezordonare a structurii prin apariţia unor legături ciclice în care intră grupele polare CN ce asigură în cea mai mare parte legăturile intermoleculare din fibra poliacrilonitrilică.

Formarea de legături transversale sub influenţa tratamentelor termice ar putea explica şi alte modificări ale proprietăţilor fibrelor ca, de exemplu, creşterea densităţii fibrei, a viscozităţii intrinseci, precum şi reducerea absorbţiei de umiditate [1].

La temperaturi joase de tratare a fibrei nu se constantă o schimbare pronunţată de culoare şi nici pierderi importante în greutate sau degajări de vapori de NH_3 şi HCN [2]. La temperaturi mai mari de tratare termică se accentuează pierderile în greutate [3] şi apar modificări în structura fibrei [4]. Astfel, între 250 şi 400°C apar structuri cristaline neregulate, iar peste 400°C apare structura grafitică.

Prin mărirea temperaturii creşte posibilitatea de formare a structurii conjugate, iar fibra începe să se închidă la culoare, devenind brună.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

În scopul studierii comportării la tratamente termice a fibrelor acrilice din homopolimer, comparativ cu cele din copolimeri binari şi ternari pe bază de acetat de vinil şi α-metilstiren s-au înregistrat diagramele termogravimetrice ale acestor produse, folosind un aparat de tipul Paulik Erdey MOM — Budapesta.

Datele principale corespunzătoare interpretării termogramelor [3, 4], precum şi rezultatele calculelor efectuate prin metoda Freeman-Caroll [5] în scopul estimării energiilor de activare sînt prezentate în tabelul 1.

Atît homopolimerul acrilic, cît şi copolimerul binar din acrilonitril-acetat de vinil prezintă două domenii de distrucţie termică. Participarea monomerului α-metilstiren, alături de acrilonitril în structura copolimerului binar, precum şi în cel ternar, determină apariţia unei distrucţii în trei trepte distincte [4].

Datorită faptului că la utilizarea fibrelor, domeniul de descompunere termică are importanţă hotărîtoare, valorile energiilor de activare sînt indici de primă însemnătate în caracterizarea stabilităţii termice a acestor compuşi. Reiese că valorile cele mai ridicate ale energiilor de activare în procesele 1 de distrucţie termică, sînt înregistrate în cazul copolimerilor.

Participarea α-metilstirenului, pe lîngă acrilonitril, în fibrele din copolimer, favorizează apariţia unei energii de activare superioare faţă de homopolimer şi de copolimerul din acrilonitril şi acetat de vinil în procesele 1 de distrucţie. Astfel, energiile de activare în procesul de distrucţie ating valori aproximativ de trei ori mai ridicate în cazul copolimerului binar cu conţinut de α-metilstiren şi de circa două ori mai mari în cazul copolimerului ternar (tabelul 1).

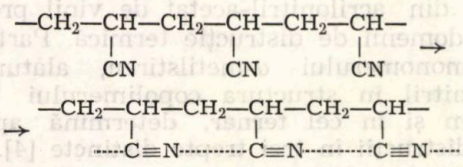
Valorile energiilor de activare înregistrate pentru procesele termice 1 sînt în bună concordanţă cu pierderile în greutate. Astfel, energiile de activare mai ridicate corespund unor pierderi mai scăzute în greutate.

Prin studii de spectroscopie în infraroşu [4] se poate constata atît la homopolimer, cît şi la copolimer, dispariţia în prima fază a maximumului de absorbţie de la 2 200 cm^{-1} caracteristic pentru gruparea —CN şi apariţia unei

TABELUL 1

Proba	Numărul proceselor de distrucție termică	Temperatura la începutul procesului, °C	Temperatura la sfîrșitul procesului, °C	Cantitatea pierdută, mg	Energia de activare, kcal/mol
Fibră din homopolimer acrilic	1	280	460	5,5	11,291
	2	460	660	13,3	6,193
Fibră din copolimer de acrilonitril-acetat de vinil	1	300	470	4,1	15,754
	2	470	680	14,9	5,679
Fibră din copolimer de acrilonitril-α-metilstiren	1	290	360	2,1	32,187
	2	360	460	4,1	10,663
	3	460	680	13,4	4,687
Fibră din copolimer de acrilonitril-acetat de vinil și α-metilstiren	1	300	360	2,5	23,573
	2	360	460	3,2	9,452
	3	460	700	13,3	5,197

absorbții intense la 1 560—1 620 cm^{-1} datorită grupării C=N. Se poate astfel presupune formarea unor cicluri interne pe catena macromoleculară de forma :



Formarea acestor cicluri interne este însoțită probabil și de scindarea lanțurilor macromoleculare, ceea ce ar putea explica pierderile mai accentuate în greutate înregistrate în cazul homopolimerului în prima etapă de tratament termic.

Intercalarea grupărilor α-metilstirenice ar putea să deranjeze formarea acestor cicluri, datorită împiedicării sterice cauzate de structura atactică a polimerului și a grupelor CN separate în copolimer.

În procesele de distrucție termică 2 și 3, fenomenele principale menționate sînt însoțite de procese de oxidare, precum și de reticulare a catenelor macromoleculare care duc la energii de activare a căror valori sînt prezentate în tabelul 1.

BIBLIOGRAFIE

[1] Bell, J. V., și colab. În : J. of Soc. of Dyers and Colourists, nr. 2, 1965, p. 86.

[2] Bell, J. V., și colab. În : J. of Soc. of Dyers and Colourists, nr. 1, 1965, p. 10.

[3] Dinu, M. și Grindea, M. În : Industria Ușoară, nr. 10, 1973, p. 603.

[4] Dinu, M. În : Industria Ușoară, nr. 8—9, 1975, p. 353.

[5] Freeman, F. S. și Caroll, B. În : J. Phys. Chem., nr. 62, 1958, p. 398.

O ABORDARE DE MARKETING A PROCESULUI PROIECTĂRII UNEI NOI COLECŢII DE CONFECŢII

Lector dr. ec. NICOLAE AL. POP
Academia de Studii Economice — Bucureşti

CZ 687.001.13 : 658.8

Dezvoltarea continuă a ofertei de produse destinate pieţei şi creşterea gradului de exigenţă a purtătorilor cererii, rezultat al nuanţării gusturilor şi preferinţelor acestora în condiţiile creşterii nivelului de solvabilitate, multiplică aria problemelor cu care se confruntă producătorul de bunuri materiale. În abordarea acestor procese complexe, teoria şi practica economică contemporană dobîndeşte un preţios sprijin prin apariţia şi dezvoltarea concepţiei de marketing.

Marketingul impune o abordare sistemică a circuitului producţie-distribuţie-consum. El îşi pune amprenta asupra întregului potenţial uman, material şi financiar al întreprinderii, constituind mai mult decît un ansamblu de tehnici şi metode, o optică de conducere a proceselor economice, devenind un mijloc de armonizare a intereselor producătorului cu cele ale distribuitorului de mărfuri. Funcţiile sale principale — satisfacerea superioară a nevoilor de consum şi asigurarea unei eficienţe economice crescînde întregii activităţi — se află în acord direct cu însăşi coordonatele dezvoltării economiei noastre socialiste.

Industria uşoară deţine o poziţie de frunte în economia naţională atît sub raportul potenţialului său material, cît şi uman, ocupînd în ierarhia ramurilor industriale locul al doilea la indicatorii privind volumul producţiei nete, volumul livrărilor către fondul pieţei, numărul de personal muncitor şi locul al treilea în ceea ce priveşte volumul producţiei marfă şi cel al exportului. Evoluţia cea mai spectaculoasă în rîndul subramurilor industriei uşoare a înregistrat-o cea a confecţiilor textile, care în ultimele trei decenii a cunoscut o creştere de aproape 40 de ori a volumului producţiei. Confecţiile textile, cu un volum al desfacerilor de circa 13 miliarde lei în 1980, deţin prima poziţie în cadrul comerţului cu mărfuri textile-încălţăminte.

Plecînd de la aceste repere, se propune o abordare a procesului proiectării componentelor corporale şi acorporale ale unei colecţii de confecţii în optica de marketing.

Considerentele metodologice ţin de dinamica accentuată a înnoirii sortimentale, care este apreciată în industria confecţiilor a fi apropiată de 100% pe parcursul unui cincinal, de specificul cererii pentru componentele de bază ale ansamblului vestimentar şi de consecinţele influenţei modei.

Proiectarea noii colecţii de confecţii are la bază un număr relativ mare de idei rezultate în faza de creaţie, care sînt supuse în continuare unor procese succesive de selecţie, fiind confruntate cu restricţiile impuse de potenţialul uman, material şi financiar al întreprinderii, de cerinţele pieţei şi de necesitatea asigurării rentabilităţii viitoarelor confecţii.

După opinia noastră, în cazul confecţiilor, criteriile de filtrare a ideilor privind noile produse se pot grupa în trei categorii : criterii tehnice, economico-financiare şi de marketing (fig. 1).

Evaluarea ideilor se poate realiza folosindu-se un tabel în care sînt trecute toate criteriile principale de filtrare, fixîndu-se pentru fiecare dintre ele importanţa sa relativă în reuşita de ansamblu a noii confecţii. Fiecare idee dobîndeşte un scor general de evaluare, rezultat al sumei produselor dintre valoarea relativă a criteriului şi „cotaţia" alternativei de rezolvare.

Spre exemplificare sînt supuse principalelor criterii de filtrare opt variante ale unui nou echipament de schi (variante ce au rezultat în urma aplicării metodei de creativitate a analizei morfologice) [1]. În tabelul 1 se prezintă dezvoltarea acestui exemplu.

Criteriile de evaluare luate în considerare primesc următoarele valori relative (număr de puncte) : hotărîtor 3 puncte ; important 2 puncte ; de luat în considerare 1 punct. Scorul ideal pentru o alternativă este : $3\times5+2\times5+1\times5+2\times5+3\times5+1\times5+3\times5 = 75$ puncte. „Cotaţia" fiecărei alternative se face

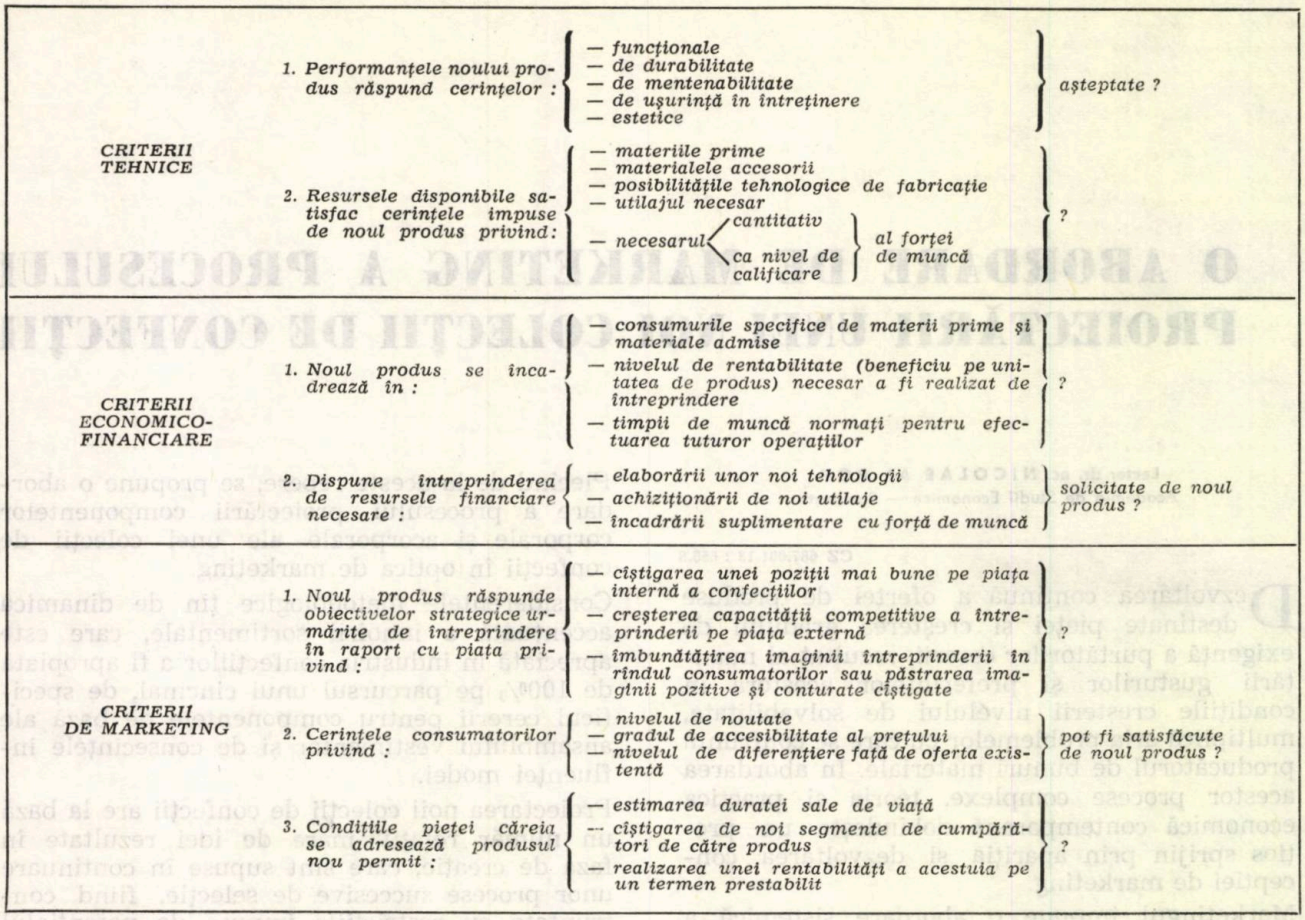


Fig. 1

TABELUL 1

Criteriul (numărul de puncte) \ Variante ale noului produs *)	1	2	3	4	5	6	7	8
Funcționalitate 3	3	2	4	3	5	4	3	4
Durabilitate 2	5	4	3	2	3	2	4	5
Ușurință în întreținere 1	3	3	5	5	4	4	3	3
Accesibilitatea prețului 2	3	3	4	4	3	3	2	2
Accesibilitatea tehnologiei de fabricație 3	5	5	4	4	3	3	4	4
Gradul de noutate 1	2	2	3	3	5	5	3	3
Gradul de dificultate al producerii materiei prime 3	5	4	3	2	5	4	3	2
Total puncte pentru fiecare alternativă	60	52	55	49	60	52	46	50
Coeficientul de acceptare	0,80	0,69	0,73	0,65	0,80	0,69	0,61	0,66

* Se supun evaluării următoarele 8 alternative (idei de noi produse : *1* — salopetă cu umăr, din lînă în amestec, cu fermoar metalic ; *2* — salopetă cu umăr, din lînă în amestec, cu fermoar din material plastic ; *3* — salopetă cu umăr, din relon impermeabil, cu fermoar metalic ; *4* — salopetă cu umăr, din relon impermeabil, cu fermoar din material plastic ; *5* — combinezon monobloc, din relon impermeabil, cu fermoar metalic; *6* — combinezon monobloc, din relon impermeabil, cu fermoar din material plastic ; *7* — combinezon monobloc, din lînă în amestec, cu fermoar din material plastic ; *8* — combinezon monobloc, din lînă în amestec, cu fermoar metalic.

cu ajutorul următoarei scale : foarte bun 5 puncte ; bun 4 puncte ; satisfăcător 3 puncte ; nesatisfăcător 2 puncte ; total nesatisfăcător 1 punct.

Potrivit calculelor de evaluare, două din cele opt alternative (nr. 1 și nr. 5) au întrunit cel mai mare coeficient de acceptare : $c_a = 0{,}80$. Ele ar putea fi departajate, eventual, prin introducerea unui criteriu suplimentar de evaluare (de exemplu cel estetic).

Evaluarea, analiza și selectarea ideilor sînt urmate de proiectarea noilor produse, operație care pornește de la schițele efectuate la scară ale noilor modele de îmbrăcăminte. Realizarea acestora presupune determinarea dimensiunilor optime ale modelului, pe baza rezultatelor cercetărilor antropometrice și construcția științifică a tiparelor de bază.

Paralel cu realizarea propriu-zisă a modelelor, se cere proiectat și ambalajul adecvat fiecărui produs în parte. Acesta din urmă constituie obiectul unor cercetări similare sau diferite de cele care privesc valorificarea ideilor de nou produs. El trebuie astfel conceput, încît să răspundă funcției de condiționare a confecției pe care o însoțește. Dar „vînzătorul mut" — cum este supranumit ambalajul în literatura de specialitate — are un rol ce depășește limitele stricte ale condiționării. Acest rol este legat de funcția promoțională, ale cărei valențe sporesc pe măsura diversificării producției de confecții. Efectul ei este mult mai de durată decît al altor acțiuni promoționale, datorită faptului că ambalajul se găsește un timp mai îndelungat în contact cu consumatorul, atît pe parcursul actului de cumpărare, cît și în timpul utilizării mărfii [2].

Funcțiile ambalajului nu au efecte identice pentru toate categoriile de confecții. Prin specificul lor, majoritatea acestor produse sînt încercate (probate) înainte de achiziționare, fapt ce solicită o maximă vizualizare a mărfii și renunțarea, în multe cazuri, la ambalajul de prezentare. În același timp, prin gabaritul relativ mare și viteza de circulație mai lentă, confecțiile solicită un ambalaj de transport și depozitare adecvat. Acesta trebuie proiectat ținîndu-se seama de dimensiunile spațiilor de depozitare și de necesitatea generalizării manipulării paletizate a acestor mărfuri. În ceea ce privește materialul, cartonul se consideră a fi cel mai indicat, existînd posibilitatea plierii ambalajului după întrebuințare, devenind astfel un bun refolosibil ușor de transportat.

Un rol promoțional mult mai susținut trebuie să îndeplinească, în cazul anumitor articole din grupa celor examinate, ambalajul de prezentare și desfacere. Efectele promoționale pe care acesta le poate produce sînt multiple, dintre care :

— etalarea spre vînzare, mai ales în cazul articolelor de galanterie, a mai multor bucăți dintr-un produs într-un ambalaj unic, menit să asigure o prezentare estetică superioară ;

— oferirea într-un ambalaj unic a unor combinații de articole vestimentare (de exemplu : cămașă + pulovăr + cravată), considerate drept un singur produs ;

— ambalajul unei confecții poate fi folosit drept suport al unor accesorii ale produsului de bază, ce măresc funcționalitatea acestuia ; de exemplu : o cutie de carton cu capac din celofan, conținînd alături de o cămașă (produsul de bază), o pereche de butoni, un burete special pentru spălat și un tub de detergent concentrat sub formă de pastă (accesorii) ;

— înscrierea pe ambalaj, estetic și ușor lizibil, a tuturor indicațiilor privind întreținerea produsului, eventual prin folosirea unor semne convenționale consacrate.

De o atenție deosebită trebuie să se bucure ambalajul articolelor de îmbrăcăminte ce pot constitui, într-o proporție semnificativă, obiect de cadou. În cazul cravatelor, spre exemplu, cercetări de marketing efectuate pe piața Capitalei [3] au arătat că ponderea destinației cadou depășește o treime din totalul vînzărilor acestor produse. În cazul ambalajului de tip cadou, componenta estetică trebuie să ocupe locul central în cadrul ansamblului calității. El trebuie să confere produsului pe care îl condiționează și promovează semnificația unui obiect de prestigiu.

Proiectarea ambalajului pentru confecții se poate realiza plecînd de la o grilă, de tipul celei prezentate în tabelul 2, ce reunește posibilitățile de realizare a acestuia din punct de vedere al materialului din care se execută, al formatului și al sistemului de închidere [4].

Se supun în continuare analizei, două cîte două, fiecare din alternativele înscrise pe grilă. Evaluarea se face în raport cu criteriile privind costurile, durabilitatea, ușurința în manipulare, nivelul condiționării produsului, estetica și imaginea pe care o conferă mărfii pe care o protejează. Se urmărește, în final, găsirea celei mai bune variante de ambalaj în raport cu scopul urmărit.

Un accesoriu indispensabil confecțiilor este eticheta de fabrică. Informațiile ce pot fi transmise cu ajutorul ei folosesc nu numai vînzătorului și cumpărătorului în momentul alegerii mărfii, ci și organelor de decizie angajate în studierea sistematică a evoluției cererii.

Prin specificul lor, confecțiile sînt o familie de produse la care studierea dimensiunilor și

TABELUL 2

Forma ambalajului \ Materialul de ambalat	Carton	Hîrtie	Mucava	Pînză	Poliester	Polietilenă
Cutie cubică						
Cutie paralelipipedică						
Cilindru						
Sac						
Pungă						
Sistemul de închidere	lipire cu adeziv	termo-sudare	ştanţare	coasere	capsare	legare

structurii cererii satisfăcute prin metoda menţionată s-ar cere generalizată de urgenţă. Cu toate că literatura de specialitate a acordat suficientă atenţie acestei probleme, iar producătorii au generalizat fabricarea de etichete duble, transpunerea ei în practică se face greoi şi inconsecvent.

Actualul stadiu de înzestrare cu aparatură electronică de calcul în profil teritorial (la nivel judeţean) permite introducerea etichetei de fabrică sub formă de cartelă perforată, instrument practicat curent, de peste un deceniu, în comerţul cu confecţii din ţările cu o economie de piaţă dezvoltată.

Conceperea prototipurilor colecţiei de confecţii trebuie să aibă în vedere şi realizarea elementelor acorporale ale noilor produse. Se au în vedere numele şi marca produsului, indicaţiile de întrebuinţare (întreţinere), termenul de garanţie, serviciile aferente produsului (retuş, finisare — în cazul confecţiilor la proba a doua — etc.), preţul mărfii.

Alegerea numelui este domeniul unde empirismul şi subiectivismul se fac cel mai mult simţite. Optînd pe baza unor preferinţe personale, producătorul ignoră adesea faptul că numele trebuie să fie purtător de informaţii pentru produs. Prin reacţiile emotive pe care le crează în rîndul consumatorilor potenţiali, el trebuie să favorizeze formarea unui climat cît mai favorabil cumpărării. În alegerea numelui trebuie să se ţină seama de uşurinţa în citire şi pronunţare, de memorizarea acestuia, de universul pe care îl evocă, precum şi de aspectele juridice legate de autenticitatea şi admisibilitatea lui pe piaţă. Preocuparea pentru găsirea unui nume adecvat este corelată cu natura şi locul produsului pe piaţă, cu importanţa sa pentru întreprindere. Numele atribuit unei confecţii este în general, descriptiv. Se consideră că efectul sugestiv-promoţional al acestui element ar putea fi mărit, mai ales în cazul îmbrăcămintei de modă, pentru sport şi turism, sau a celei pentru copii, prin folosirea unui nume cu rezonanţă afectivă (de exemplu : „Campion“ pentru o bluză de tenis ; „Elegance“ pentru o rochie de seară ; „Taifun“ pentru o canadiană de vînt etc.).

Un alt element acorporal, care ar trebui să dobîndească o semnificaţie superioară celei actuale, este marca de fabrică a confecţiilor. Reprezentată figurativ prin combinaţii grafice de litere şi semne simbolice, marca de fabrică este chemată să garanteze un anumit nivel calitativ al confecţiei pe care o însoţeşte. Marca, în măsura în care este susţinută de calitatea superioară a unui produs, devine simbolul prestigiului întreprinderii producătoare, constituind totodată un element promoţional demn de luat în considerare.

Majoritatea întreprinderilor de confecţii din cadrul Centralei industriei confecţiilor deţin o marcă de fabrică proprie, cunoscută de publicul consumator.

Efortul de individualizare pe linia realizării unei mărci figurative sugestive este încă destul de modest. O cercetare selectivă organizată de autor, pe un eşantion reprezentativ, la nivelul Capitalei, privind uşurinţa recunoaşterii şi reţinerii mărcilor de fabrică la aceste produse a relevat drept cea mai sugestivă marca întreprinderii de confecţii „Mondiala“ — Satu Mare. Au întrunit aprecieri pozitive, de asemenea, mărcile întreprinderilor de confecţii din Sighişoara (marca „Tîrnava“) şi din Brăila (marca „Braiconf“).

Cercetarea a relevat, totodată, o serie de deficienţe în grafica unor mărci. Spre exemplu, o întreprindere ce se bucură de o bună reputaţie pe piaţa confecţiilor, cum este Întreprinderea de confecţii Oradea, dispune de o marcă insuficient de expresivă. Testată cu subiecţii cercetării, ea a fost confundată, în proporţii variind între 11 şi 32%, cu mărcile întreprinderilor de confecţii din Călăraşi, Craiova şi Cluj-Napoca.

Cel mai important element acorporal îl reprezintă, și în cazul confecțiilor, prețul acestora.

În stabilirea variantelor de preț pentru un nou produs se folosesc o serie de metode care au la bază fie comparații cu cheltuielile de muncă pentru produse similare sau asemănătoare, fie metode bazate pe cuantificarea nivelului parametrilor produsului, în cauză. Indiferent de tehnica de calcul folosită, fixarea noului preț trebuie să folosească metoda corelării cu cele ale produselor existente în gama sortimentală în care se va încadra noutatea [5].

În cazul confecțiilor, datorită extinderii gamei sortimentale (anual se produc 25—30 mii modele), specificului lor sezonier și gradului ridicat de perisabilitate sub influența modei, procedura stabilirii și aprobării prețului trebuie să fie deosebit de operativă. Datorită acestui specific, pentru stabilirea prețului de vînzare cu amănuntul se folosește metoda baremurilor (simple, complexe și a celor completate cu normative de calcul). Ideea care stă la baza acestora pleacă de la analiza structurii costurilor de producție la confecții.

Actualul sistem de baremuri stabilit în 1966, are o serie de minusuri și limite, nefiind bazat pe o cercetare antropometrică de mare amploare, reprezentativă la nivel național.

Baremurile prezintă o relativă elasticitate numai în cazul confecțiilor pentru femei, acestea beneficiind de consumuri specifice diferențiate în funcție de complexitatea modelului și linia modei. Îmbrăcămintea pentru bărbați nu beneficiază de acest regim, ceea ce împiedică industria să adopte unele modele ce solicită consumuri mai mari decît cele prevăzute în baremuri. Este situația, de exemplu, a pantalonilor evazați pentru bărbați sau a îmbrăcămintei cambrate (care solicită numai aparent un consum mai redus de materie primă). Determinînd folosirea la maximum a șpanului de țesătură, baremul nu permite lăsarea unor rezerve de material la îmbinările principale ale unei confecții, ceea ce face în multe situații imposibil un eventual retuș al produsului.

Avînd în vedere aceste minusuri, se consideră necesară revizuirea tuturor baremurilor actuale sub raportul consumurilor specifice de țesături, pe baza rezultatelor cuprinse în Atlasul tipologic al populației R. S. România.

Creația și proiectarea prototipurilor unei colecții de confecții constituie un proces deosebit de complex. Coordonarea sa de la început pînă la sfîrșit trebuie realizată într-o viziune unitară.

În acest scop se propune desemnarea unor responsabili de colecție [6], la nivelul fiecărei întreprinderi de confecții, în atribuțiile cărora ar trebui înscrise : îndrumarea activității stiliștilor și modelierilor, participarea directă la toate acțiunile precontractuale și la punerea la punct a procesului de producție, selecționarea materialelor auxiliare, controlul permanent al realizării modelelor colecției, care poate fi îndeplinită cu succes de un inginer textilist, ce are cunoștințe adecvate economice și de design și un stagiu corespunzător în producție.

BIBLIOGRAFIE

[1] Pop, N. Al. În : Industria Ușoară, nr. 6, 1981, p. 259.

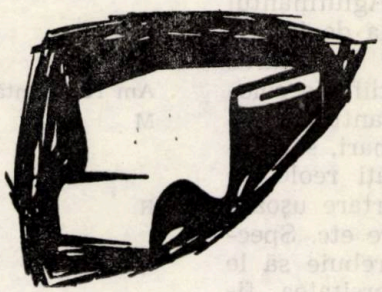
[2] Margulies, P. W. *Ambalarea și marcarea. Conducerea activității economice.* Vol. IV. Editura tehnică, București, 1972, p. 96.

[3] Emilian, R., Danciu, V. și Pop, N. Al. *Cercetarea preferințelor cumpărătorilor — bază a proiectării noilor tipuri de ambalaje pentru produsele textile.* În : Industria Ușoară, nr. 4, 1977.

[4] Von Stritzky, O. O. *Neue Produkte — Abenteuer oder System ?* Lexika Verlag, Stuttgart, 1973, p. 129.

[5] Florescu, C. (coordonator). *Economia comerțului interior.* Editura didactică și pedagogică, București, 1979, p. 126.

[6] *Un nou post în industria de confecții.* În : Vetir, nr. 10, 1978.



CERCETĂRI PRIVIND OBȚINEREA, CARACTERIZAREA ȘI UTILIZAREA UNOR AGLUTINANȚI PE BAZĂ DE FOSFAȚI DE AMIDON

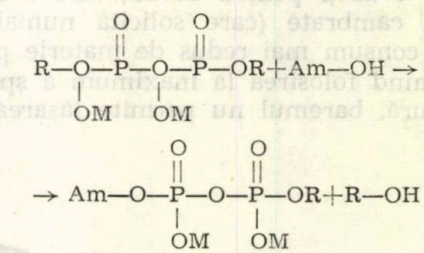
Prof. dr. chim. ANGELA POPA
Conf. dr. ing. GHEORGHE MIHĂILĂ
Șef lucr. dr. chim. NICOLAE BILBĂ
Șef lucr. dr. chim. PETRU ONU
Șef lucr. dr. chim. CONSTANTIN LUCA
Șef lucr. dr. chim. EVELINA POPOVICI
Asist. chim. MARIANA BEZDADEA
Institutul politehnic — Iași
Ing. DAN POPESCU
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.044.327

Produsele chimice pe bază de esteri de amidon, respectiv acetați, butirați, propionați [1], sulfonați [2, 3] și fosfați [4—7] își găsesc numeroase utilizări în industria textilă, în industria alimentară, în industria adezivilor și în alte ramuri industriale. Dintre aceste produse, o importanță deosebită pentru industria textilă o prezintă fosfații de amidon, întrucît prin dispersia lor în apă se obțin sisteme coloidale cu proprietăți fizice și reologice ce satisfac condițiile unor buni agenți de apretare sau de transfer a coloranților în imprimarea țesăturilor, denumiți aglutinanți.

Compoziția chimică și proprietățile fizice ale aglutinantului determină, în mare măsură, capacitatea de transfer a coloranților, realizarea de contururi precise ale imprimeurilor și păstrarea nealterată a nuanțelor. Aglutinantul trebuie să rețină colorantul în zona de imprimare în limitele desenului, pînă la fixarea acestuia pe fibră, să nu împiedice difuzia colorantului în fibră, să mențină colorantul în soluție chiar la concentrații relativ mari, să prezinte stabilitate chimică, proprietăți reologice bine definite, capacitate de îndepărtare ușoară și totală de pe țesături prin spălare etc. Spectrul larg de proprietăți pe care trebuie să le îndeplinească un aglutinant, diversitatea fibrelor și firelor folosite, precum și gama mare de coloranți fac, practic, imposibilă producerea de aglutinanți universali. Astfel, se cunosc aglutinanți pe bază de produse naturale, ca: substanțe amilacee, gume vegetale, făină de roșcove, făină de guar; produse pe bază de polimeri naturali modificați, ca: derivați de amidon și eteri și esteri de celuloză, precum și produse pe bază de polimeri sintetici, ca: alcool polivinilic, derivați ai acidului poliacrilic, eteri vinilici etc. [8].

Dintre fosfații de amidon, o importanță practică deosebită au fosfații de amidon cu conținut scăzut de fosfor. Fosfații de amidon sînt de două feluri: derivați diesterici reticulari și derivați monoesterici, în care radicalul fosfat se poate găsi legat de una, două sau chiar trei grupe OH aflate în pozițiile C_6, C_2 și C_3 ale unității glucozice [9] din structura amidonului. Unele procese de obținere a derivaților diesterici au fost studiate de Lohmar și Sloan [10] și Felton și Schopmeyer [11], folosind oxiclorura de fosfor, pirofosfați micști și alți agenți de fosforilare. De exemplu, la tratarea amidonului cu pirofosfați micști se obțin fosfați diesterici, conform reacției:



în care:

Am reprezintă amidon;

M — hidrogen, metal monovalent, amoniu sau radical de amină primară, secundară sau terțiară;

R — radical organic, avînd pînă la 12 atomi de carbon, de tipul alchil, alchenil, alchinil, arilalchil, alchilaril; radical organic substituit cu unul sau mai mulți atomi sau grupe funcționale, ca: fluor, clor, cian, nitro, mercapto, carbamido, carbonil, carboxil etc.; radical heterociclic cu doi pînă la șase atomi de carbon și unul sau mai mulți atomi de oxigen, sulf și azot.

Derivații monoesterici se obțin prin tratarea amidonului, la cald, cu fosfați mono- și disodic în diferite proporții [11—15], acid fosforic [16], pentaoxid de fosfor [9], fosfat monosodic alături de bicarbonat de sodiu, sulfat acid de sodiu, sulfat de magneziu și borax, pirofosfat tetrasodic, hexametafosfat de sodiu și diverși compuși organici ai fosforului, de exemplu, fosfatul de trietanolamină.

Fosfații de amidon cu conținut de fosfor relativ mic, cuprins între 1 și 5%, sînt produse parțial solubile în apă și prezintă bune proprietăți aglutinante, iar cei cu conținut ridicat peste 12% fosfor, sînt insolubili.

În lucrare se prezintă rezultatele cercetării privind obținerea fosfaților de amidon cu proprietăți aglutinante folosiți în imprimarea textilă. Fosfații de amidon au fost caracterizați chimic și reologic, fiind testați la imprimarea cu coloranți de dispersie și cu coloranți de cadă.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

În scopul obținerii de fosfați de amidon cu conținut scăzut de fosfor, s-au folosit ca materii prime principale : amidon de cartofi STAS 7—69, produs de Fabrica de amidon din Tg. Secuiesc, fosfați mono- și disodic hidratați, chimic puri și tehnici, produși de întreprinderea „Reactivul" din București și, respectiv, de Combinatul de îngrășăminte chimice din Valea Călugărească.

Fosfații tehnici au avut următoarele caracteristici :

Fosfatul monosodic

conținut de P_2O_5	44,6%
conținut minim de $NaH_2PO_4 \cdot H_2O$	83,0%
insolubile	0,05%
*p*H	4,5

Fosfatul disodic

conținut de P_2O_5	20,5%
conținut minim de $Na_2HPO_4 \cdot 12\,H_2O$	93,9%
insolubile	0,035%
*p*H	8,8

Ca materii prime secundare, în mare parte recuperabile, s-au folosit alcoolul metilic și alcoolul etilic chimic puri.

Pe baza unui număr mare de variante cercetate privind obținerea fosfaților de amidon cu conținut scăzut de fosfor, s-a ajuns la un proces tehnologic ce cuprinde următoarele operații : imbibarea amidonului cu soluție de fosfați de o anumită concentrație și *p*H, esterificarea, spălarea produsului de reacție de excesul de reactanți și recuperarea solvenților.

În această lucrare se prezintă numai reactorul în care s-a realizat operația de esterificare în fază solidă și caracterizarea chimică, reologică și tehnologică a produsului obținut.

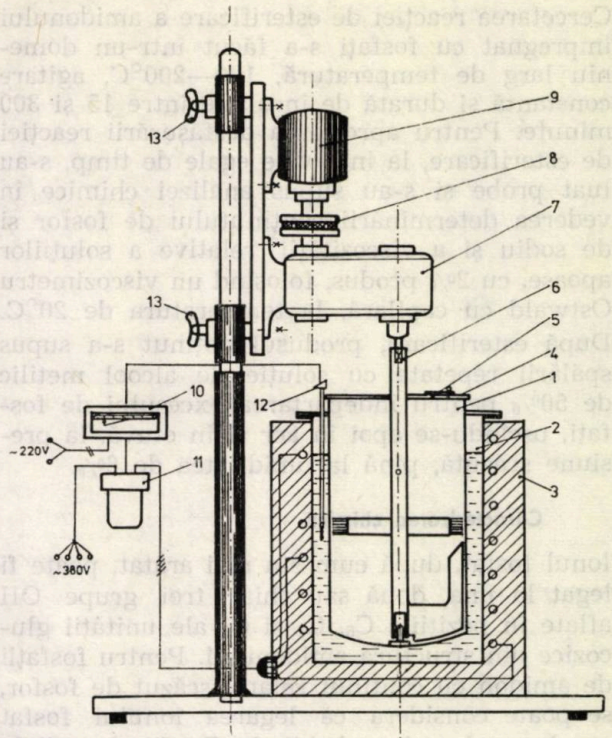


Fig. 1. Microreactor pentru sinteze în fază solidă :
1 — vas de reacție ; *2* — baie de ulei ; *3* — încălzitor electric ; *4* — capac ; *5* — orificiu pentru luarea probelor ; *6* — agitator ; *7* — reductor de viteză ; *8* — cuplaj elastic ; *9* — electromotor ; *10* — milivoltmetru termoreglabil ; *11* — întrerupător intermediar ; *12* — termocuplu ; *13* — șurub de fixare.

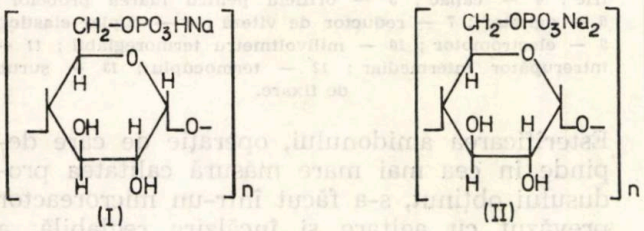
Esterificarea amidonului, operație de care depinde în cea mai mare măsură calitatea produsului obținut, s-a făcut într-un microreactor prevăzut cu agitare și încălzire reglabilă, a cărei schemă detaliată este reprezentată în figura 1.

Instalația se compune din vasul de reacție *1*, confecționat din oțel inoxidabil, prevăzut cu agitator de tip semiancoră, acoperit cu capacul *4* în care este practicat orificiul *5* pentru luarea probelor. Pentru evitarea formării crustei, deasupra brațului agitatorului se găsește o paletă cu perii. Vasul de reacție este încălzit indirect prin intermediul unei băi de ulei *2*, plasată în încălzitorul electric *3*. Încălzirea indirectă a vasului de reacție permite evitarea supraîncălzirilor locale și asigură încălzirea mai uniformă a masei de reacție. Experimental, s-a stabilit un gradient între temperatura din baia de ulei și temperatura din masa de reacție. Temperatura băii de ulei este măsurată cu termocuplul *12* și reglată prin intermediul milivoltmetrului termoreglabil *10*. Agitatorul este pus în mișcare de rotație de către motorul electric *9*, prin intermediul reductorului de viteză *7*. Ansamblul motor electric-reductor, care se poate deplasa pe verticală și în jurul axului de susținere, permite încărcarea, descărcarea și chiar înlocuirea vasului de reacție.

Cercetarea reacției de esterificare a amidonului impregnat cu fosfați s-a făcut într-un domeniu larg de temperatură, 100—200°C, agitare constantă și durată de încălzire între 15 și 300 minute. Pentru aprecierea desfășurării reacției de esterificare, la intervale egale de timp, s-au luat probe și s-au supus analizei chimice în vederea determinării conținutului de fosfor și de sodiu și a viscozității relative a soluțiilor apoase, cu 2% produs, folosind un viscozimetru Ostwald cu capilară, la temperatura de 20°C. După esterificare, produsul obținut s-a supus spălării repetate cu soluție de alcool metilic de 50% pentru îndepărtarea excesului de fosfați, uscîndu-se apoi în aer și în etuvă, la presiune scăzută, pînă la umiditatea de 6%.

Caracterizarea chimică

Ionul fosfat, după cum s-a mai arătat, poate fi legat la una, două sau chiar trei grupe OH aflate în pozițiile C_6, C_2 și C_3 ale unității glucozice din structura amidonului. Pentru fosfații de amidon cu conținut relativ scăzut de fosfor, se poate considera că legarea ionului fosfat are loc, cel mai probabil, la C_6, fiind posibile următoarele două structuri :



Pentru structura (I), raportul molar Na/P este egal cu unu, iar în structura (II) acest raport are valoarea 2. Raportul molar Na/P, determinat experimental (tabelul 1), este mai mare decît unitatea, fapt ce atestă că ambii fosfați din amestec au produs esterificarea. Utilizarea unui amestec de fosfați mono- și disodic la prepararea soluției de impregnare a fost impusă de realizarea unui anumit *p*H, pentru preîntîmpinarea gelifierii amidonului.

Conținutul total de fosfor din probele de aglutinant s-a determinat colorimetric, folosind un colorimetru Spekol ZV, Carl Zeiss Jena, pe soluții ale complexului fosfomolibdenic, de culoare albastră. Astfel, o probă de fosfat de amidon de 0,5—1 g, spălată și uscată la temperatura de 105°C, s-a trecut cantitativ într-un flacon Kyeldhal împreună cu 1 ml acid sulfuric concentrat și 5 ml acid azotic concentrat și s-a încălzit pe o baie de nisip, 3—4 ore, pînă cînd s-a obținut o soluție limpede. Soluția obținută s-a trecut cantitativ într-un flacon cotat de 250 ml, completîndu-se pînă la semn cu apă distilată. Colorimetrarea soluțiilor s-a făcut conform indicațiilor din literatură [17].

Dozarea sodiului din aglutinantul de tip fosfat de amidon s-a făcut flamfotometric, folosind un flamfotometru Carl Zeiss Jena. Pentru acesta, s-a trasat o curbă etalon, extincție-concentrație, prin flamfotometrarea mai multor soluții de concentrație cunoscută. S-au cîntărit la balanța analitică, 1,2717 g clorură de sodiu p.a., uscată la 110°C și s-au trecut cantitativ într-un flacon cotat de 1 000 ml, completîndu-se pînă la semn cu apă distilată. Un mililitru din această soluție conține 0,5 mg Na. S-a pipetat apoi, din soluția astfel preparată, 1, 2, 3, 4 și 5 ml în flacoane cotate, de capacitate 100 ml, și s-a completat cu apă distilată pînă la semn. Soluțiile noi obținute, cu concentrația în sodiu de 5, 10, 15, 20 și 25 γ/ml, s-au flamfotometrat la lungimea de undă de 589 nm, respectîndu-se următorii parametri de lucru : presiunea aerului 0,5 at, presiunea acetilenei 40 mm C.A. și sensibilitatea 500. Cu datele obținute s-a trasat diagrama de etalonare, extincție-concentrație, care este o linie dreaptă ce trece prin origine.

Din flaconul cotat cu soluția de aglutinant, dezagregat acid, descris la determinarea fosforului, s-au luat cu ajutorul unei pipete, 2 pînă la 5 ml soluție și s-au introdus într-un flacon cotat de 100 ml, completîndu-se cu apă distilată pînă la semn. După agitare energică, s-au supus flamfotometrării, citindu-se valoarea extincției. Acestei valori a extincției îi corespunde, pe curba de etalonare, o valoare pentru concentrația în sodiu. Conținutul de sodiu, în

TABELUL 1

CONȚINUTUL DE FOSFOR ȘI DE SODIU A MAI MULTOR PROBE DE FOSFAȚI DE AMIDON

Proba	Durata de reacție, min	P, %	Na, %	Raportul molar, Na/P
AF-1	90	2,10	2,18	1,39
AF-2	120	2,30	2,25	1,32
AF-3	135	2,45	2,30	1,26
AF-4	150	2,50	2,32	1,25
AF-5	165	2,60	2,45	1,27
AF-6	180	2,65	2,45	1,24
AF-7	195	2,85	2,50	1,18
AF-8	210	2,90	2,50	1,16
AF-9	235	3,00	2,64	1,18
AF-10	240	3,00	2,62	1,17

%, din aglutinantul supus analizei se calculează cu relaţia :

$$Na = \frac{2{,}5\ c}{nm}$$

în care :

c — reprezintă concentraţia sodiului în soluţia supusă flamfotometrării, γ/ml ;

n — volumul soluţiei de aglutinant dezagregat, ml ;

m — masa probei de aglutinant luată în analiză, g.

Rezultatele referitoare la conţinutul de fosfor şi de sodiu pentru probele AF-1-10, obţinute la un raport constant de amidon şi fosfaţi, la timp de reacţie diferit, sînt prezentate în tabelul 1.

Raportul molar Na/P descreşte odată cu creşterea timpului de reacţie pînă la 180 min, după care rămîne aproximativ constant şi egal cu 1,17.

Caracterizarea reologică

Unele proprietăţi reologice ale amidonului modificat prin esterificare cu fosfaţi şi eterificare cu propilen oxid s-au prezentat într-o altă lucrare [18]. Comportarea reologică a probelor AF-1-10 s-a făcut prin reprezentarea diagramelor viteză de forfecare — tensiune de forfecare, în comparaţie cu produsul de referinţă Indalca PA-3. Determinările s-au făcut pe un aparat de tip Rheotest 2, folosind sistemul de măsură cu cilindrul 2 (S/S_2). S-a lucrat la frecvenţa de 49,5 Hz şi la temperatura de 25°C, menţinută constantă cu ajutorul unui termostat. Pastele de aglutinant supuse analizei au avut concentraţia de 20% pentru probele AF-1-10 şi 12% pentru Indalca PA-3.

Variaţia vitezei de forfecare în funcţie de tensiunea de forfecare, pentru probele AF-1-10 şi Indalca PA-3, sînt asemănătoare. Pentru exemplificare, în figurile 2 şi 3 se prezintă diagramele obţinute pentru proba AF-5 şi Indalca PA-3.

Atît proba AF-5 cît şi Indalca PA-3 prezintă histerezis.

Plasticitatea pentru proba AF-5 este convenabilă pentru procesul de imprimare la o concentraţie mai mare (20%) faţă de cea a probei Indalca PA-3 (12%). De asemenea, atît proba AF-5 cît şi Indalca PA-3 prezintă tixotropie, cu restructurare continuă în sens descrescător.

Această tixotropie este mai mare în cazul probei AF-5, datorită modificării structurii fluidului sub acţiunea solicitărilor.

Testarea tehnologică

Pentru a testa comportarea la imprimare a pastelor pe bază de fosfaţi de amidon s-au imprimat ţesături din fire sintetice cu colo-

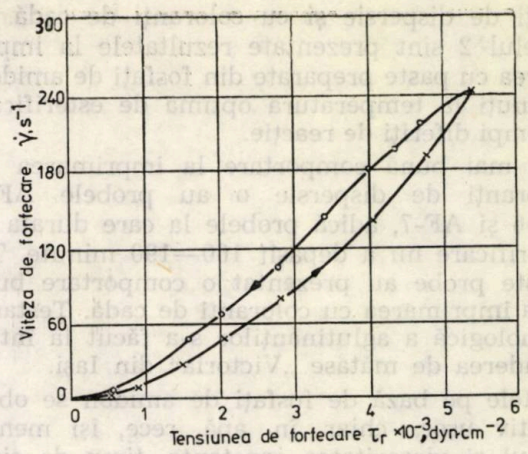


Fig. 2. Comportarea reologică a probei AF-5

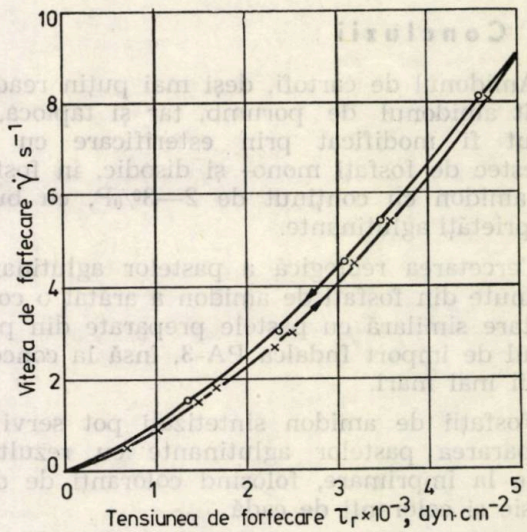


Fig. 3. Comportarea reologică a probei Indalca PA-3

TABELUL 2

COMPORTAREA FOSFAŢILOR DE AMIDON LA IMPRIMAREA ŢESĂTURILOR DIN FIRE SINTETICE CU COLORANŢI DE DISPERSIE

Proba	Condiţiile de formare a pastei		Imprimarea
	concentraţia, %	temperatura, °C	
AF-1	9,1	60—70	Bună
AF-2	23,7	60—70	Bună
AF-3	14,3	60—70	Bună
AF-4	16,7	60—70	Bună
AF-5	20,2	20	Foarte bună
AF-6	14,3	20	Foarte bună
AF-7	12,5	20	Foarte bună
AF-8	20,7	60—70	Necorespunzătoare
AF-9	28,5	60—70	Necorespunzătoare
AF-10	30,4	60—70	Necorespunzătoare

ranţi de dispersie şi cu coloranţi de cadă. În tabelul 2 sînt prezentate rezultatele la imprimarea cu paste preparate din fosfaţi de amidon, obţinuţi la temperatura optimă de esterificare şi timpi diferiţi de reacţie.

Cea mai bună comportare la imprimarea cu coloranţi de dispersie o au probele AF-5, AF-6 şi AF-7, adică probele la care durata de esterificare nu a depăşit 160—190 minute. Tot aceste probe au prezentat o comportare bună şi la imprimarea cu coloranţi de cadă. Testarea tehnologică a aglutinanţilor s-a făcut la întreprinderea de mătase „Victoria" din Iaşi.

Pastele pe bază de fosfaţi de amidon se obţin relativ uşor, chiar în apă rece, îşi menţin *p*H-ul şi viscozitatea constante, timp de circa 10 zile şi sînt rezistente la acţiunea microorganismelor.

Concluzii

1. Amidonul de cartofi, deşi mai puţin reactiv decît amidonul de porumb, tar şi tapioca, a putut fi modificat prin esterificare cu un amestec de fosfaţi mono- şi disodic, în fosfaţi de amidon cu conţinut de 2—3%P, cu bune proprietăţi aglutinante.

2. Cercetarea reologică a pastelor aglutinante obţinute din fosfaţi de amidon a arătat o comportare similară cu pastele preparate din produsul de import Indalca PA-3, însă la concentraţii mai mari.

3. Fosfaţii de amidon sintetizaţi pot servi la prepararea pastelor aglutinante cu rezultate bune la imprimare, folosind coloranţi de dispersie şi coloranţi de cadă.

4. Tehnologia studiată se bazează pe materii prime indigene, furnizează produse de calitate constantă şi reproductibilă şi permite refolosirea, după condiţionare, a unor materii prime principale şi auxiliare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Whistler, R. L., Starch. *Chemistry and Tehnology.* Vol. 1 şi 2. Acad. Press, New York, 1965.

[2] Tipson, R. S. În: Advanced Carbohydrate, Chemistry nr. 8, 1953, p. 107.

[3] Krylova, R. G. În: Uspehi khim., nr. 9, 1967, p. 1 615.

[4] *Encyclopedia of Polymer Science and Technology.* Vol. 12. John Wiley and Sons, Inc., New York, 1967, p. 787.

[5] *Ullmanns Encyklopädie der Technischen Chemie.* Vol. 16, Urban und Schwarzenberg, München-Berlin, 1965.

[6] Whistler, R. L., *Methods in Carbohydrate Chemistry.* Vol. 4. Acad. Press, New York, 1964.

[7] Brautlich, C. A. *Starch, its Sources, Production and Uses.* Reinhold Publishing House, New York, 1953.

[8] Baron, Z. În: Industria textilă, nr. 2, 1973, p. 110.

[9] Suzuki, S., Tanida, K. şi Oda, T. Brevet S.U.A., nr. 3 555 009, 1971.

[10] Lohmar, R. şi Sloan, J. W. În: J. Am. Chem. Soc., nr. 72, 1951, p. 717.

[11] Felton, G. E. şi Shopmeyer, H. H. Brevet S.U.A., nr. 2 328 537, 1943.

[12] Lloid, N. E. Brevet S.U.A., nr. 3 539 551, 1970.

[13] Neukom, H. Brevet S.U.A., nr. 2 884 412, 1959.

[14] Hotaway, R. Brevet S.U.A., nr. 3 556 942, 1971.

[15] Shobinger, U. Brevet R. F. Germania, nr. 1, 925 322, 1970.

[16] Bykova, S. T. În: Sakh. prom., nr. 3, 1969, p. 48.

[17] *Standard Methods of Chemical Analysis.* Ediţia a VI-a, vol. 2, D. van Nostrand Company, Inc., Princeton, 1963, p. 1492.

[18] Ioan, C., Grigoriu, A., Hanganu, A., Popescu, D. şi Pavel, T. În: Industria Uşoară, nr. 9, 1980, p. 412.

Să păstrăm curate apele ţării!

NU EVACUAŢI

APE REZIDUALE

NEEPURATE!

AUXILIARI TEXTILI PE BAZĂ DE AMIDOAMINE ŞI SĂRURI CUATERNARE DE AMONIU ALE ACESTORA

Dr. ing. STELIANA CREŢU
Academia de Studii Economice — Bucureşti

CZ 677.041.611

Creşterea calităţii produselor textile se poate realiza şi prin utilizarea unor auxiliari textili care conferă materialelor tratate proprietăţi noi : tuşeu îmbunătăţit, capacitate antistatică, neşifonabilitate, colorare uniformă etc.

Printre auxiliarii textili cu o largă utilizare în industria textilă în procesele de preparare şi finisare se numără şi amidoaminele şi sărurile cuaternare de amoniu ale acestora, obţinute prin cuaternizare cu metilsulfat, etilsulfat, clorură de metil, clorură de benzil, alchilenclorhidrine şi alţi agenţi de alchilare-cuaternizare. În literatura de specialitate se subliniază importanţa preparării unor substanţe tensioactive de tipul amidoaminelor şi a sărurilor lor cuaternare de amoniu, preocuparea cercetătorilor pentru extinderea acestei game de substanţe fiind justificată de proprietăţile tensioactive ale acestora, de capacitatea mare de adsorbţie pe diferite suporturi în special pe cele textile, de capacitatea de antistatizare a materialelor textile tratate şi a produselor macromoleculare, de unele proprietăţi bacteriostatice etc. [1—56].

Substanţele tensioactive cationice de tipul amidoaminelor acizilor graşi au făcut obiectul unor cercetări încă din anul 1923 cînd în laboratoarele Ciba, Hartman şi Geigy au creat primul „săpun invertit", care spre deosebire de săpunul uzual, este bazic şi poate fi utilizat în soluţii acide [1]. Aceste substanţe au următoarea structură :

$$R—CONH(CH_2)_nNR_1R_2$$

în care :

R — reprezintă radicalul hidrocarbonat $C_{10}—C_{22}$;

R_1R_2 — radicalul alchil, de exemplu metil, etil.

În anul 1929, se menţionează în unele lucrări de specialitate posibilitatea obţinerii unor tenside cationactive de tipul sărurilor cuaternare de amoniu ale amidoaminelor prin reacţii de cuaternizare a amidoaminelor — bază cu diferiţi agenţi de alchilare — cuaternizare, în special sulfat de dimetil, sulfat de dietil şi clorură de benzil, într-un solvent polar care să favorizeze mecanismul de reacţie de substituţie bimoleculară (SN_2). Tensidele obţinute prin reacţiile de cuaternizare au următoarea structură :

$$\left| R—CONH(CH_2)_n\overset{+}{N}\begin{matrix}R_1\\R_2\\R_3\end{matrix} \right| X^-,$$

în care :

R — reprezintă radicalul alchil cu un număr de atomi de carbon $C_{10}—C_{18}$;

R_1, R_2 — radicalul alchil cu număr mic de atomi de carbon (metil, etil) ;

R_3 — $R_3=R_1=R_2$, sau diferit, poate fi metil, etil, benzil, sau un radical alchil în care să existe şi anumite grupări funcţionale (tabelul 1) ;

X — anion : halogen (de preferinţă clor), metilsulfat, etilsulfat, sulfat, fosfat, azotat, acetat, laurat etc., [1—3].

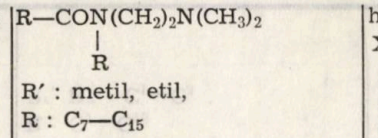
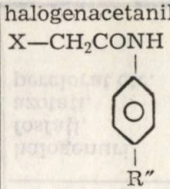
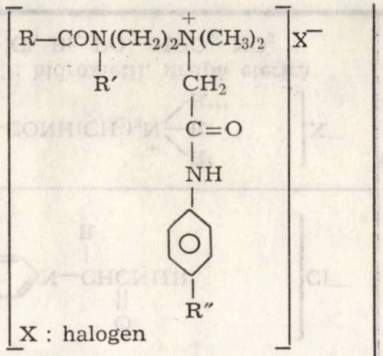
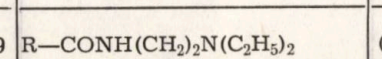
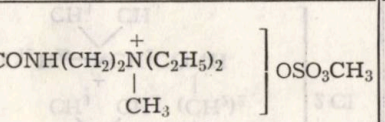
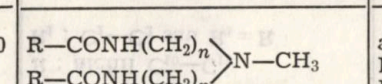
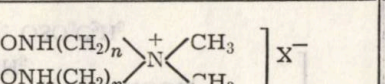
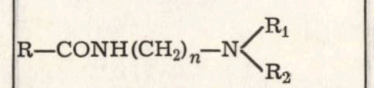
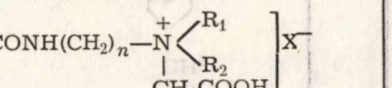
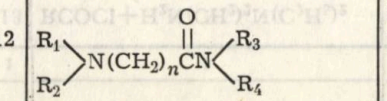
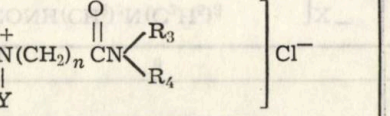
Reacţia de cuaternizare a amidoalchilenaminelor fiind o reacţie de substituţie nucleofilă la atomul de azot terţiar, poate adopta un mecanism SN_2 în funcţie de natura reactantului nucleofil, de structura substratului, respectiv de natura agentului de alchilare-cuaternizare, de natura (polaritatea) solventului utilizat, de densitatea de electroni de la centrul de reacţie, de unele defecte de împiedicare sterică etc.

Bazicitatea dialchilamidoalchilen aminelor ($pK_b = 5—6$), datorată electronilor neparticipanţi de la atomul de azot aminic terţiar este moderată, dar suficientă, pentru a favoriza reacţia de cuaternizare ce se desfăşoară după un mecanism de substituţie bimoleculară (SN_2).

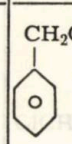
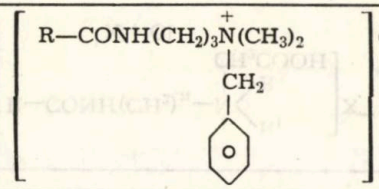
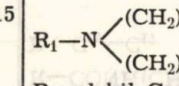
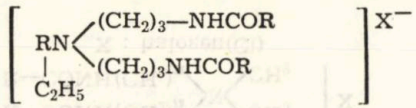
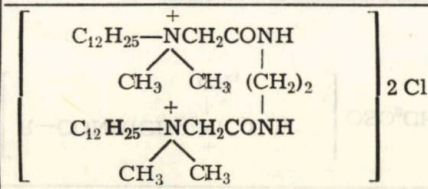
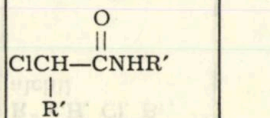
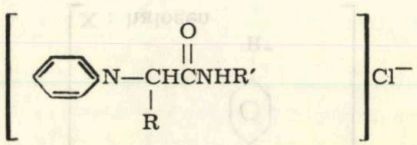
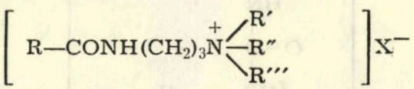
Procesul de obţinere a alchil (dialchil) amidoalchilenaminelor şi a sărurilor lor cuaternare de amoniu nu comportă dificultăţi tehnologice, iar materiile prime pentru realizarea acestor substanţe tensioactive există şi în ţara noastră, fapt ce a determinat pe unii cercetători să sin-

TABELUL 1

Nr. crt.	Denumirea materiei prime	Agentul de cauternizare	Condiții de reacție				Produsul obținut	Utilizarea	Literatură
			temperatura, °C	presiunea, at	timpul, h	solvent / agent de neutralizare			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$R—CONH(CH_2)_2N(C_2H_5)_2$ $R : C_{17}H_{33}$	CH_3I	—	—	2	apă	$\left[R—CONH(CH_2)_2—\overset{+}{N}(C_2H_5)_2\right.$ $\left.\quad\quad\quad

8	 R′ : metil, etil, R : C_7—C_{15}	halogenacetanilide  R″ : H, Cl, Br, alchil	77—78 (reflux)	—	6—12	acetonă, benzen, toluen, xilen, acetat de etil (KI)	 X : halogen	industria textilă, bactericide, farmacie, pielărie	[7]
9	 R—oleil etc.	$(CH_3)_2SO_4$ sau (CH_3COOH)	100	—	1—2	izopropanol		industria textilă, finisare (Sapamin MS-Ciba), produs farmaceutic	[8]
10	 R : C_{11}—C_{17}	alchilsulfaţi, R—Cl R : dodecil, polietilen glicol, halobenzil	110—130	(N_2)	1—2	alcool	 X : halogen(Cl)	industria textilă, finisare fibre celulozice, industria hîrtiei	[10]
11	 R : C_{11}—C_{17} R_1=R_2 : metil, etil ; $R_1 \neq R_2$ n : 1—2	$ClCH_2COOH$	80	(N_2)	2—4	izopropanol	 X : Cl	industria textilă, finisare	[11]
12	 n : 2—3 R_1=R_2=alchil C_1—C_4 R_3=C_{10}—C_{18} ; R_3=C_1—C_4 R_4=H, alchil C_1—C_2	RCONHCH$_2$Cl R : C_{12}—C_{17}	reflux	—	2—6	alcool	 Y : CH_2NHCOR	industria textilă	[12—13]

TABELUL 1 (continuare)

Nr. crt.	Denumirea materiei prime	Agentul de cauternizare	Condiții de reacție: temperatura, °C	Condiții de reacție: presiunea, at	Condiții de reacție: timpul, h	Condiții de reacție: solvent / agent de neutralizare	Produsul obținut	Utilizarea	Literatur.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	$RCOCl + H_2N(CH_2)_2N(C_2H_5)_2 \rightarrow RCONH(CH_2)_2N(C_2H_5)_2 \cdot HCl$ Sapamin CH	$(C_2H_5)_2SO_4$	100	(N_2)	1—2	alcool / $NaHCO_3$	$[RCONH(CH_2)_2N(C_2H_5)_3]X^-$ X : $OSO_3C_2H_5$	industria textilă, finisare	[14]
14	$RCONH(CH_2)_3N(CH_3)_2$		reflux	—	2—3	alcool		industria textilă farmacie, bactericid	[15]
15	 R : alchil C_{10}—C_{18} R_1 : C_1—C_2 sau R_1=R	$(C_2H_5)_2SO_4$	80—100	(N_2)	1—2	izopropanol	 X : $OSO_3C_2H_5$	industria textilă (neșifonabilizare)	[16—17]
16	$2C_{12}H_{25}N(CH_3)_2 + NH_2(CH_2)_2NH_2$	$2ClCH_2COOCH_3$	reflux	—	2—4	alcool / —		industria textilă, (avivare)	[18]
17		α-cloralchilamide 	80—100	—	2—4	alcool / —		farmacie, bactericide	[18]
18	R—CONH—$(CH_2)_3NR'R''$ R : C_7—C_{18} R', R'' : C_1—C_3	halogenuri, fosfați, azotați, perclorat etc.	80—100	—	2—4	izopropanol	 R''' : hidroxietil, grupă eterică X : Cl, Br, PO_4, HPO_4, NO_3	compoziție antistatică termoplastică bicomponentă cu fosfină	[20]

tetizeze și să testeze aceste substanțe în instalații de laborator și apoi în instalație pilot-metalică [51—56]. Testele efectuate pe diferite suporturi textile în vederea antistatizării și avivării acestora au dat rezultate competitive cu produsele clasice sau similare din import.

Produsele comerciale de tipul amidoaminelor și a sărurilor cuaternare de amoniu se livrează sub diferite denumiri, în funcție de materia primă de la care provin, de radicalul-rest de la acidul gras, de compusul cu care s-a realizat cuaternizarea. Acestea pot fi derivate ale etilendiaminei, propilendiaminei, polietilenpoliaminelor etc. și au următoarele denumiri comerciale : Sapamin (A, CH, OC, KW, MS, M, FL, FLN, R, S, G, L, WP etc.), Tegamin (L-13, M-13, P-13, S-13, C-13), Surfactant (194, 194-5, 644), Cotanac (SP, SN) etc.

Prin natura lor structurală, aceste tenside cationice sînt înzestrate cu multiple poziții care se adsorb pe lanțurile proteice ale materialelor fibroase și ale cheratinei [53]. Astfel, grupele încărcate negativ ale materialelor fibroase sînt capabile să lege cationul sării cuaternare de amoniu :

$$[R—CONH(CH_2)_n NR_1R_2R_3]^+$$

Acest cation care conține catena hidrofobă R, precum și alți radicali (R_1, R_2, R_3) legați la atomul de azot cuaternar, are proprietatea de a imprima materialelor textile pe care s-a adsorbit, o remarcabilă moliciune, concretizată într-un tușeu bun, efect de avivare-emoliere cuplat cu efectul de mărire a rezistenței la transpirație a coloranților direcți [44—49, 57—59].

Linfield precum și alți cercetători [51—58] au studiat efectul tensidelor de acest tip, la diferite concentrații, în calitate de agenți de emoliere-avivare asupra diferitelor tipuri de fibre și materiale textile, cînd au constatat și unele efecte anstatice imprimate suportului tratat, efect manifestat prin reducerea încărcării electrostatice a suprafeței.

Capacitatea mare de adsorbție a tensidelor cationice de tipul sărurilor cuaternare de amoniu ale amidoaminelor, pe diferite suporturi, la concentrații de substanță activă foarte mici (0,3—0,5%) permite utilizarea lor cu eficiență sporită comparativ cu alte tenside, în tratamentele de avivare, emoliere, antistatizare etc. a materialelor textile, precum și în cosmetică sau în alte domenii industriale [33—42].

Proprietățile tensioactive ale sărurilor cuaternare de amoniu ale amidoalchilenaminelor și utilizarea lor în calitate de agenți de înmuiere în unele procese de preparare a materialelor textile este remarcată de Dubrysay, care subliniază eficiența acestora în comparație cu alte substanțe auxiliare utilizate ca înmuianți [27].

Unele produse Sapamin comerciale realizate de Ciba (A, K, CH) se utilizează ca agenți auxiliari de umectare-înmuiere în procesele de pregătire a materialelor textile în vederea vopsirii. În procesul efectiv de vopsire, acestea dau efecte de egalizare în cazul băilor acide [45]. Astfel, în procesele de vopsire cu coloranți acizi și direcți, materialele textile sînt tratate cu tenside cationice derivate de la amidoamine în scopul sporirii afinității fibrelor față de coloranți și pentru obținerea unei colorări mai profunde. Sapamin KW se utilizează ca agent de fixare a culorii în procesul de vopsire a firelor de tip viscoză [29] și ca agent auxiliar în procesul de vopsire a bumbacului cu coloranți direcți [43, 53]. Sapamin CH se utilizează în procesele de vopsire cu coloranți de tip „azo" (Ciba naphtoli) datorită proprietății lor de emulgatori [30]. Sapamin CH, A, MS, au acțiune de mordant slab față de bumbac pentru coloranții acizi ; Sapamin A se utilizează ca retarder și egalizator în procesele de vopsire bazică [31].

Tensidele de tipul amidoaminelor necuaternizate și cuaternizate au rolul de a fixa pigmentul dispersat în flotă pe fibrele materialului tratat, în procesele de vopsire a firelor de tip acetat și bumbac [46]. Unele dintre aceste substanțe cationactive sînt utilizate în procesele de vopsire a materialelor textile în calitate de coloizi protectori cu efecte de egalizare a culorii [47].

N, N-dietil (alchil) N-alchilamidoalchilenaminele și sărurile lor cuaternare de amoniu sînt considerate ca agenți de antistatizare cu o deosebită eficiență pentru tipurile de fibră hidrofobe [33].

Aceste tenside au capacitatea de a mări conductibilitatea electrică a firelor textile sau a materialelor țesute și de a împiedeca apariția și acumularea electricității statice prin frecare în timpul proceselor de prelucrare, cît și pe perioada utilizării. Majoritatea autorilor consideră că acțiunea antistatică este condiționată de creșterea conținutului de umiditate superficială a materialului tratat, cele mai eficiente fiind considerate tensidele care odată cu acțiunea higroscopică ionizează suprafața materialului [34—36].

Amidoaminele și sărurile lor cuaternare de amoniu manifestă proprietăți reologice, respectiv convertesc uleiul mineral într-un gel tixotropic stabil, cu o consistență asemănătoare cu cea a vaselinei [4, 53]. Datorită acestei calități, cuplate cu capacitatea mare de adsorbție pe diferite suporturi și cu unele proprietăți bacteriostatice, dialchilamidoalchilenaminele și sărurile lor cuaternare de amoniu (acetați, benzoați, laurați etc.), pe lîngă utilizările în industria textilă, își găsesc utilizări și în cosmetică la prepararea unor compoziții active apoase sau neapoase (șampoane, emulsii, creme, loțiuni, rujuri de buze, demachiante etc.) [37].

Acetații și clorurile cuaternare de amoniu ale N, N-dialchil N-alchilamidoalchilenaminelor manifestă activitate bacteriostatică, în special împotriva stafilococilor-hemolitici [4]. Această proprietate permite utilizarea tensidelor amintite atît în industria textilă, cît și în cosmetică, medicină, industria alimentară, industria farmaceutică etc. [1—14, 49, 57, 58]

Sapaminele „bază" și sărurile lor cuaternare de amoniu în concentrație de 4% previn coagularea latexului de cauciuc în prezența acizilor tari. De aceea, se utilizează ca agenți de stabilizare a latexurilor de cauciuc [39] și în calitate de emulgatori care favorizează procesul de polimerizare a hexafluorobutadienei [40].

Tensidele cationice de tipul sărurilor cuaternare de amoniu ale amidoaminelor se utilizează adesea în calitate de emulgatori și dispersanți la prepararea unor emulsii de impermeabilizare pe bază de ceruri, dispersii apoase pe bază de acrilați, esteri polivinilici și rașini ureoformaldehidice. Ele se utilizează cu rezultate pozitive la impregnarea țesăturilor cu latex de cauciuc, precum și în procesul de „matare" a fibrelor de viscoză prin aplicarea pigmentului fin divizat pe suprafața suportului. În acest caz, tensida cationică modifică capacitatea electrică a fibrei, făcînd posibilă atracția și fixarea pigmentului pe aceasta [38].

Sărurile cuaternare de amoniu ale amidoalchilenaminelor în concentrație de 5 g/l sînt utilizate ca agenți auxiliari de curățare a materialelor textile fibroase, cu solvenți anhidri, de exemplu cu percloretilenă [22—23].

În tabelul 1 sînt prezentate cîteva dintre metodele de obținere a tensidelor cationice de tipul sărurilor cuaternare de amoniu ale alchilamidoaminelor, metode cu caracter industrial indicate în literatură, specificîndu-se și unele domenii de utilizare ale acestor substanțe. Majoritatea dintre tensidele de tip săruri cuaternare ale amidoaminelor și chiar amidoaminele își găsesc utilizarea în industria textilă.

Utilizarea acestor substanțe tensioactive în procesele de preparație și finisare textilă prezintă importanță din punct de vedere al consumurilor specifice de auxiliari, cît și al eficienței tratamentului, întrucît ele sînt deosebit de active la concentrații mici în flotă, concentrații sub C_{cm} (concentrația critică micelară) respectiv 3—5, maxim 10 g/l flotă.

Datorită proprietăților importante pe care le prezintă N, N-dialchil N-alchilamidoalchilenaminele și sărurile lor cuaternare de amoniu și-au găsit un domeniu larg de utilizare în industria textilă, atît în preparație, cît și în operațiile de finisare a diferitelor fibre și țesături.

Aceste substanțe, însă și-au găsit utilizare și în domeniul prelucrării produșilor macromoleculari filabili și nefilabili (plastomeri), în cosmetică, medicină, industria farmaceutică, alimentară, a cauciucului, extractivă și chiar în industria materialelor de construcții.

Plecînd de la aceste considerente, tensidele cationice de tipul amidoaminelor și a sărurilor lor cuaternare de amoniu prezintă interes tehnologic și aplicativ pentru economia țării noastre. Prin valorificarea superioară a unor materii prime indigene (dialchilamine, acrilonitril, acizi grași, dicloretan, acidmonohalogenat etc.), în vederea reducerii importurilor de auxiliari textili, tensidele de tip alchilamidoamine și sărurile lor cuaternare de amoniu se pot fabrica în țară cu costuri rezonabile. Pe această linie s-au făcut cercetări experimentale la fază de laborator și pilot și s-au obținut rezultate pozitive în sensul obținerii tensidelor de tipul alchilamidoaminelor și a sărurilor lor cuaternare de amoniu din materii prime indigene, după procedee proprii, la costuri mult mai scăzute decît produsele de import. Din punct de vedere al eficienței utilizării acestora în stare brută, pură și în unele amestecuri sinergetice în procesele de finisare textilă și în preparație, rezultatele sînt competitive cu cele obținute cu produse similare din import, materialele textile tratate prezentînd o calitate îmbunătățită.

Concluzii

Din datele din literatură, cît și din cercetări proprii rezultă că există posibilități de dezvoltare a unei industrii de mic tonaj de auxiliari textili pe bază de amidoalchilenamine și săruri cuaternare de amoniu ale acestora, prin valorificarea superioară a materiilor prime din țară, după procedee tehnologice proprii. Faptul că aceste tenside se pot utiliza și în alte domenii industriale creează premise de dezvoltare a unei astfel de industrii în instalațiile existente pe unele platforme industriale, fără a fi necesare investiții suplimentare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Chaiers Ciba-GEIGY, nr. 2, 1971, p. 7.

[2] Brevet Elveția 130881, 1929.

[3] Brevet S.U.A. 1737458, 1929.

[4] Muzyczko, T. M., Schore, S. și Loboda, J. A. În : Amer. Chem. Soc., nr. 11, 1968, p. 720.

[5] Brevet S.U.A. 3401119, 1968.

[6] Brevet Franța 1405781, 1965.

[7] Brevet Elveția 282881, 1952.

[8] Brevet Elveția 285690, 1952.

[9] Brevet Anglia 680476, 1965.

[10] Brevet S.U.A. 3492329, 1970.

[11] Brevet Elveția 445013, 1967.

[12] Brevet S.U.A. 2407703, 1959 ; 2459062, 1960.

[13] Brevet Anglia 211682, 1959.

[14] Brevet Elveția 424517, 1967.

[15] Brevet S.U.A. 2589674, 1960.
[16] Brevet Anglia 953396, 1964.
[17] Brevet S.U.A. 3264341, 1966.
[18] Brevet S.U.A. 2984587, 1961.
[19] Brevet R. F. Germania 1139738, 1962.
[20] Brevet S.U.A. 3324091, 1967.
[21] Brevet S.U.A. 3424771, 1969.
[22] Brevet Polonia 53905, 1965.
[23] Brevet Anglia 792648, 1968.
[24] Brevet S.U.A. 3247018, 1966.
[25] Brevet Elveția 488799, 1970.
[26] Brevet S.U.A. 32111646, 1965 ; 3174985, 1965.
[27] Dubrysay, R. În : Chem. Abstr., nr. 39, 1945, p. 3682.
[28] În : Ciba Rev., nr. 75, 1949, p. 2769.
[29] În : Chem. Abstr., nr. 51, 1957, p. 15116 f.
[30] În : Ciba Rev., nr. 2, 1939, p. 761.
[31] În : Mschr. Text. Ind., nr. 47, 61932, p. 63.
[32] Weigand, H. În : Fette Saifen Antr., nr. 57, 1955, p. 564.
[33] Kriukova, A. S., Lapin, A., Mizuka, K. Y. În : J. Vses. Obsc. D. I. Mendeleeva 3, 1970, XV.
[34] Friser, E. În : Textilies, nr. 20, 1964, p. 33.
[35] Eastman, K. În : J. Soc. Dyers Col., nr. 84, 1968, p. 40.
[36] Brevet Franța, 125993, 1956.
[37] Brevet Anglia 827647, 1960 ; 855509, 1960.
[38] Brevet S.U.A. 2596878, 1952.
[39] În : J. Prikl. Him., nr. 32, 1959, p. 2064.
[40] Brevet Franța, 1063647, 1954.
[41] Brevet R. F. Germania, 970293, 1958.
[42] În : Chem. Abstr., nr. 47, 1954, p. 3214.
[43] În : Chem. Abstr., nr. 32, 1938, p. 3228.
[44] În : Rundschau Dyer, 76, 1936, p. 261.
[45] În : Chem. Abstr., nr. 35, 1947, p. 6797.
[46] În : Chem. Abstr., nr. 41, 1947, p. 2627 i.
[47] În : Chem. Abstr., nr. 42, 1948, p. 85000.
[48] Forster, T. A. În : J. Soc. Dyers Col., nr. 56, 1940, p. 300.
[49] Grindea, M. *Tehnologia vopsirii și imprimării textile.* Editura didactică și pedagogică, București, 1968.
[50] Grindea, M. *Tehnologia chimică textilă.* Editura didactică și pedagogică București, 1958.
[51] Brevet R. S. România, 70925, 1978.
[52] Brevet R. S. România, 71045, 1979.
[53] Brevet R. S. România, 70501, 1978.
[54] Crețu, S., Goga, M. În : Industria Ușoară, nr. 12, 1979, p. 561.
[55] Crețu, S. În: Revista chimie, nr. 11, 1979, p. 1091.
[56] Crețu, S. În : Revista chimie, nr. 12, 1979, p. 1210.
[57] Lindner, K. *Tenside Textilhilfsmittel Waschrobstoffe.* Wissenschaftliche Verlagsantalt, Stuttgart, 1964.
[58] Linfield, N. H., Scherrill, J. C., Devis, G. A. și Rosche, A. În : J. Amer. Chem. Soc. nr. 35, 1959, p. 590.
[59] Müller, H. În : Tenside, nr. 11, 1968, p. 333.
[60] Crețu, S. și Andone, D. În : Industria Ușoară, nr. 11, 1980.
[61] Crețu, S. În : Revista de chimie, nr. 1, 1981, p. 3.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, București, telefon: 43 14 80, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Telex: 10678

IDENTIFICAREA ŞI ASIGURAREA PROTECŢIEI PRIN BREVETE DE INVENŢIE A CREAŢIILOR ŞTIINŢIFICE ŞI TEHNICE ORIGINALE DIN INDUSTRIA UŞOARĂ

Ing. ALEXEI BĂDĂRĂU
Oficiul de stat pentru invenţii şi mărci — Bucureşti

CZ 67/68 : 608.1 (498)

La identificarea şi asigurarea protecţiei prin brevete de invenţie a creaţiilor ştiinţifice sau tehnice originale trebuie să se aibă în vedere o serie de aspecte importante legiferate prin legea nr. 62 din 30 octombrie 1974 privind invenţiile şi inovaţiile, în care problema invenţiilor este ridicată la rang de problemă de stat.

De exemplu, în articolul 5 al acestei legi este prevăzută obligaţia ministerelor, a celorlalte organe centrale şi unităţilor socialiste de stat de a identifica creaţiile şi ideile tehnice originale, de a asigura protecţia lor prin brevete şi a lua măsurile necesare pentru cercetarea, proiectarea, experimentarea, aplicarea şi generalizarea invenţiilor în toate sectoarele de activitate.

De asemenea, se prevede că organizaţiile socialiste au datoria să acorde sprijin tehnic şi juridic autorilor de invenţii pentru întocmirea formelor de brevetare a acestora.

Îndeplinirea obligaţiei legale de identificare şi protecţie a soluţiilor tehnice brevetabile presupune cunoaşterea şi aplicarea corectă a prevederilor definiţiei invenţiei brevetabile (art. 10 al legii nr. 62/1974). Din punct de vedere al noutăţii, invenţiile se împart în două mari categorii : de efecte şi de mijloace. Efectele, la rîndul lor, se împart în produse şi rezultate, iar mijloacele în mijloace noi şi aplicaţii noi ale mijloacelor cunoscute.

Produsul este un corp cert, determinat, un obiect material, avînd o formă şi caractere specifice, care îl deosebesc de alte obiecte. Rezultatul, dimpotrivă, nu se înfăţişează sub o formă definită, tangibilă, ci reprezintă totalitatea avantajelor ce se pot obţine într-un anumit gen de fabricaţie. Rezultatul nu este brevetabil. Prin mijloace se înţeleg agenţii, organele sau procedeele care duc la obţinerea unui rezultat sau a unui produs.

Din punct de vedere al obiectului, invenţiile pot fi invenţii simple şi invenţii complexe.

Invenţiile simple se deosebesc de cele complexe care constau în utilizarea conjugată a mai multor elemente sau mijloace. Invenţiile complexe sînt, în general, combinaţii sau invenţii de combinaţie.

Pornind de la faptul că industria uşoară, mai mult ca oricare alt sector productiv trebuie să se adapteze în permanenţă cerinţelor consumatorilor, să fie deci extrem de mobilă, într-o continuă căutare de creaţii originale şi de tehnologii noi, constituie o importantă sursă de creaţii tehnice din care şi unele cu caracter de originalitate, brevetabile conform legislaţiei în vigoare.

Dintre produsele noi, sînt brevetabile : fire, ţesături, tricoturi, structuri liate, articole de confecţii, încălţăminte, utilaje, aparate, obiecte de uz personal etc.

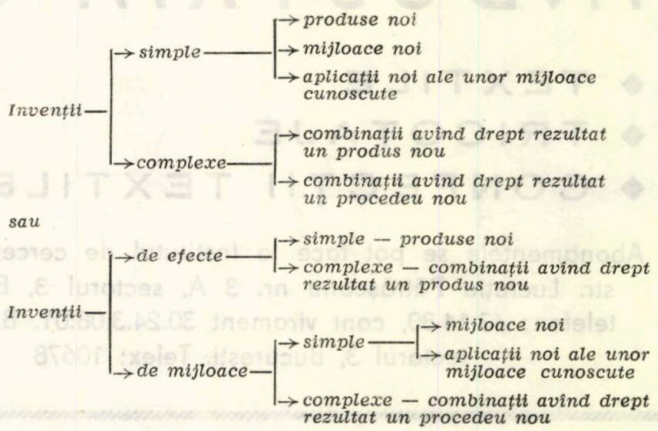
În figura 1 se prezintă clasificarea invenţiilor.

Identificarea şi asigurarea protecţiei prin brevete de invenţie a creaţiilor tehnice din unităţile industriei uşoare a cunoscut o evoluţie ascendentă în ultimii ani.

Numărul de brevete de invenţie acordate cu examinare de către O.S.I.M. şi publicate, aproape din fiecare unitate a industriei uşoare, au constituit un material de referinţă pentru noile soluţii create.

Pentru numeroşi inventatori din unităţile industriei uşoare,

Fig. 1



Oficiul de stat pentru invenții și mărci, în timpul desfășurării procedurii de examinare a documentațiilor de brevete, le-a asigurat instruirea necesară privind brevetabilitatea soluțiilor, modul de întocmire a documentațiilor de brevetare și în special a desenelor.

Un rol important a avut acțiunea desfășurată de Direcția tehnică M.I.U. în colaborare cu centralele industriale și O.S.I.M. pentru reîmprospătarea cunoștințelor cadrelor responsabile cu invențiile, inovațiile și mărcile din unitățile industriei ușoare, prin cursuri de scurtă durată, cu aplicații practice privind : brevetabilitatea unor realizări specifice industriei ușoare ; identificarea creațiilor și ideilor tehnice originale în industria ușoară ; întocmirea documentațiilor de brevetare a invențiilor ; informarea documentară din literatura de brevete de invenții.

De menționat că există încă numeroase realizări în unități care sînt susceptibile de a fi protejate prin brevete de invenție, dar care nu pot fi înregistrate deoarece documentațiile prezintă incomplet soluțiile, în special în desene.

Una din cauze constă în faptul că utilajele din industria ușoară, în special din tehnologia mecanică textilă și tricotaje comportă o cinematică mai complexă decît în alte domenii, reproducînd mișcări ale unor organe cu traiectorii complicate executate inițial manual. De asemenea, procesele din chimia textilă și a fibrelor chimice comportă dificultăți în prezentarea completă, clară și corectă a conținutului invențiilor.

În ceea ce privește complexitatea utilajelor tehnologice textile, interesant de menționat că cel mai voluminos brevet de invenție, eliberat de Oficiul de brevete al S.U.A. a fost cel din 1937 pentru o mașină automată de tricotat care a cuprins 146 pagini și 170 planșe.

În vederea identificării și asigurării protecției prin brevete de invenție a soluțiilor tehnice originale, la consfătuirea de lucru cu inventatorii și inovatorii din întreprinderile și institutele industriei ușoare, organizată de Uniunea sindicatelor din întreprinderile industriei ușoare, din 22—23 noiembrie 1973, s-a adoptat măsura de a se organiza în cadrul Ministerului Industriei Ușoare un birou de lucrări și asistență de specialitate, prin întocmirea desenelor tehnice și elaborarea documentațiilor necesare brevetării în țară și în alte state a invențiilor românești, rezultate din activitatea de cercetare, inginerie tehnologică și producție a unităților din subordinea Ministerului Industriei Ușoare. Documentațiile trebuie să fie întocmite complet, clar și în termeni exacți, în special desenul tehnic industrial, spre a fi înregistrate la O.S.I.M. în vederea asigurării protecției prin brevete de invenție.

Concluzii

Elaborarea documentațiilor complete necesare brevetării în țară și în alte state a invențiilor românești rezultate din activitatea de cercetare, inginerie tehnologică și producție, constituie o condiție esențială a eficienței asigurării protecției prin brevete de invenție a creațiilor științifice și tehnice originale.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. Balcesco, Bucarest — Roumanie
Téléphone : 15.24.29—15.12.99
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

REALIZAREA VOPSIRII ÎN DEGRADE A FIRELOR TIP LÎNĂ ŞI UTILIZAREA ACESTOR FIRE ÎN VEDEREA DIVERSIFICĂRII GAMEI SORTIMENTALE DE ŢESĂTURI

Ing. NICOLAE MUŞAT
Ing. IOAN CARABULEA
Chim. DORU DUMITRACHE
Întreprinderea „Textila" — Cisnădie

CZ 677.846

O posibilitate de diversificare a țesăturilor, în special a celor pentru articole de modă, este şi folosirea firelor vopsite în degrade.
Succesul acestor vopsiri constă în faptul că ele reuşesc să redea diverse intensități de culori, care permit vopsitorului să realizeze neuniformități sistematice.

TEHNICA VOPSIRII ÎN DEGRADE A FIRELOR TIP LÎNĂ

Tehnica uzuală de vopsire a firelor în degrade

În mod obişnuit, vopsirea în degrade a firelor se realizează în felul următor : scularile de fire se vopsesc la început în nuanța cea mai deschisă, în continuare scularile se imersează în a doua flotă de vopsire, dar numai pînă la o anumită lungime de scul. Există posibilitatea continuării acestui proces şi la o a treia vopsire în altă flotă şi la altă lungime a scularului. Această variantă de vopsire prezintă unele dezavantaje, şi anume :

— durata mare a vopsirii ;
— consum mare de apă şi energie.

Tehnica îmbunătățită de vopsire a firelor în degrade

Acest procedeu este mult simplificat, în sensul că toate fazele vopsirii în degrade se pot efectua în aceeaşi flotă de vopsire.
În figura 1 este redat schematic modul în care scularile sînt imersate în trepte în baia de vopsire.
În treapta I scularile sînt imersate în baia de vopsire pînă la o anumită adîncime, pentru vopsirea în nuanța dorită, pînă la epuizarea băii.
În treapta a II-a, suportul de sculuri se imersează mai mult, la o lungime dorită. Colorantul depus pe fibră migrează (mai mult sau mai puțin) şi prin aceasta apare efectul umbrit.
În treapta a III-a, suportul cu sculuri se imersează complet în baia de vopsire, efectuîndu-se vopsirea şi pe firele complet nevopsite.
În felul acesta se obțin efecte umbrite cu intensități de culoare în degrade, respectiv nuanțe diferite.

CONDIȚII DE REALIZARE A VOPSIRII ÎN DEGRADE

În cadrul întreprinderii Textila — Cisnădie, acest procedeu de vopsire umbrită în trepte, s-a aplicat la firul *Nm* 6/2 cu următoarea compoziție : 50% lînă, 10% Relon, 20% Melană, 20% celofibră.
Colorantul folosit a fost din cadrul grupei de coloranți de semilînă, de proveniență românească. S-a ales acest tip de colorant, avîndu-se în vedere compoziția firului şi capacitatea de migrare a colorantului. Procedeul de vopsire umbrită, în cazul studiat, s-a realizat prin imersare în două trepte, firul inițial fiind albit.

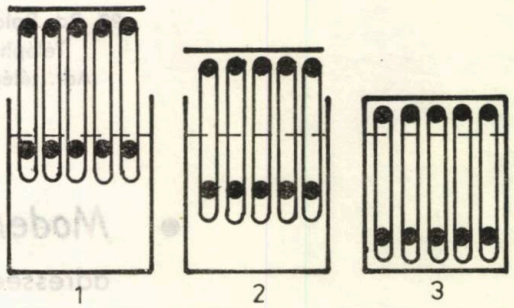
Treapta I — vopsirea

Colorantul a fost pastificat cu apă fierbinte în proporție de 15—20 ori greutatea colorantului. După aceea a fost fiert cu abur direct pînă la dizolvarea completă.
În afară de cantitatea de colorant, baia de vopsire mai conține 20—30% sare industrială.
Scularile pregătite pentru vopsire au fost imersate în proporție de 1/3—1/4 din lungimea inițială, în baia încălzită la temperatura de 40—50°C, raport de flotă 1 : 30—1 : 40. În circa 20—30 min se ridică temperatura la fierbere şi se continuă vopsirea la această temperatură timp de 30—45 min, pînă ce lîna capătă nuanța dorită. Se adaugă 8—10% sare pentru epuizarea completă a băii. Concentrațiile de coloranți, chimicale şi raportul de flotă au fost stabilite la cantitatea de material imersată în flotă în această treaptă şi nu la cantitatea totală de material întrebuințat.

Treapta a II-a — migrarea

Suportul de sculuri se imersează în baia de vopsire cu încă o lungime de 1/3—1/4 din lungimea inițială. Se continuă fierberea în baia epuizată în proporție de 90%, la care s-a

Fig. 1. Procedeul de imersare în trepte



TABELUL 1

Rezistența vopsirii la :	Apă STAS 5705/80	Frecare uscată STAS 5819/80	Frecare umedă STAS 5819/80
Valoarea	4—5	3—4	3—4

adăugat 10% sare industrială. Colorantul depus pe fibră în treapta I va migra (mai mult sau mai puțin), obținîndu-se în acest fel efectul umbrit. Timpul necesar acestei faze este în funcție de nuanța și contrastul dorit, fiind între 10 și 20 minute.

Cu cît durata de tratare din treapta a II-a este mai scurtă, cu atît mai mare este contrastul. La o durată mai mare, egalizarea este mai bună.

Pentru îmbunătățirea rezistențelor la tratamente umede, sculurile cu fire s-au retratat ulterior cu 0,2—0,6 g/l Aniofix, la temperatura de 25—35°C, timp de 20 minute. După retratare, materialul se spală.

Analizele de laborator pentru determinarea vopsirilor acestor fire în degrade sînt prezentate în tabelul 1.

Domeniile de utilizare a firelor tip lînă vopsite în degrade

Atît firele fine cît și cele groase tip lînă, vopsite în degrade, pot fi utilizate pentru articole tricotate și țesute.

La proiectarea articolelor țesute cu fire degrade trebuie să se aibă în vedere o serie de factori :

— numărul de trepte de vopsire, nuanța de culoare și intensitatea vopsirii umbrite ;

— numărul de fire degrade, de aceeași culoare și de culori diferite, din numărul total de fire folosite pentru fondul țesăturii ;

— structura țesăturii ;

— destinația țesăturii (pardesiuri, paltoane etc.).

Ca dezavantaj al acestui tip de vopsire trebuie menționat faptul că nu se asigură reproductibilitatea efectului.

O reproducere a desenelor este posibilă numai în condiții identice de vopsire.

În cazul schimbării unuia dintre factorii amintiți, se modifică și desenul care va fi asemănător cu cel inițial, dar nu identic.

Aceasta reprezintă unul dintre marile avantaje ale vopsirilor umbrite, adică posibilitatea de diversificare a articolelor de modă.

NOTE ȘTIINȚIFICE

CU PRIVIRE LA FORMELE COMERCIALE ALE COLORANȚILOR

Forma sub care sînt furnizați coloranții textili a fost, de la începutul producției acestora, un aspect adeseori determinant pentru reușita aplicării practice. Atenția acordată acestei teme se reflectă și în numărul mare de articole și referate publicate între 1960 și 1979 de Journal of the Society and Colorists (55 pentru formele praf și 166 pentru cele lichide).

Considerînd evoluția formelor comerciale numai de la începutul secolului al XX-lea, se observă că ponderea cea mai mare revine, în prima decadă, prafurilor și prafurilor fine. Alături de acestea, preferate pentru ușurința de standardizare reclamată de industria aplicativă, s-au furnizat și coloranți sub formă de pastă în special coloranți de cadă și mordansabili pentru imprimare (circa 20%, menționați în prima ediție din 1924 a Colour Index).

Pastele prezintă frecvent o serie de dezavantaje, ca : sedimentare, instabilitate la temperaturi scăzute etc., ceea ce a determinat orientarea mai mult spre prafuri fine, ușor dispersabile în apă, în primul rînd pentru coloranții de cadă destinați vopsirii prin pigmentare. Progresele făcute în tehnologia finisării coloranților, respectiv în tehnica de măcinare și uscare au condus în ultimii 30 de ani la forme noi, granulate și forme lichide (soluții de coloranți solubili sau dispersii stabile ale coloranților de cadă și de dispersie).

Formele praf, larg utilizate pentru coloranții solubili, sînt obținute prin uscarea și măcinarea turtelor presate, rezultate din fabricație. Odată cu măcinarea se face și standardizarea (tipizarea) colorantului cu adăugarea de electroliți (sulfat sau clorură de sodiu), sau în unele cazuri, dextrină sau uree. Se practică la tipizare și adăugarea de tenside pentru ușurarea udării prafului, deci mărirea vitezei de solvire cu condiția alegerii unui produs adecvat și corect dozat pentru evitarea spumării băii de vopsire. Pentru micșorarea tendinței de prăfuire la manipularea coloranților în vopsitorii, se adaugă și cantități reduse de uleiuri nemiscibile cu apa (uleiuri minerale), care provoacă spuma uleioasă la dizolvarea colorantului.

Granulatele sînt forme îmbunătățite ale prafurilor și se obțin din turtele presate, trecute cu aditivi adecvați, în soluții sau suspensii, care sînt uscate prin pulverizare în mixori rotativi, sau prin extrudare.

Pe lîngă o mai ușoară solubilizare, granulatele oferă și o mai bună protecție a muncii, prin înlăturarea totală a prăfuirii.

Pentru coloranții insolubili utilizați din suspensii, ca cei de cadă și de dispersie, este foarte importantă divizarea fin-avansată a particulelor solide. Formele praf fin ale coloranților de cadă cu cît au particulele de dimensiuni mai reduse, cu atît prezintă tendință de prăfuire mai avansată. Primele forme granulate sau în solzi au evitat prăfuirea, dar viteza de dispersare era foarte redusă.

Metodele perfecționate au dus la obținerea de granulate microdisperse din care, la dimensiuni ale particulelor solide de 100—500 mμ, pot rezulta suspensii apoase foarte fine cu mărimea de 1 mμ a particulelor dispersate. Această divizare avansată implică respectarea

riguroasă a condiţiilor de preparare, în primul rînd evitarea temperaturii mai mari de 40—50°C.
Atît la coloranţii de cadă, cît şi la cei de dispersie este importantă, pe lîngă mărimea particulelor, şi forma cristalelor.
Prin difracţia radiaţiilor Roentgen se pot observa la un colorant 4—5 modificări ale cristalelor. După forma cristalelor variază, la coloranţii de cadă, viteza de reducere. La coloranţii de dispersie, dispersabilitatea şi viteza de sorbţie sînt puternic influenţate de modificările cristaline. Este normal ca aceşti coloranţi să fie furnizaţi sub forme mai stabile în procesele de aplicare.

Formele lichide pentru coloranţii insolubili de dispersie şi de cadă sînt obţinute prin măcinarea în stare udă a turtelor presate din care s-au îndepărtat, pe cît posibil, electroliţii însoţitori.
Pentru coloranţii azoici, prin adaosuri adecvate, se pot obţine din reacţia de cuplare forme de cristale dorite. Şi gradul de măcinare poate fi influenţat prin condiţii corespunzătoare. Aditivii uzuali sînt dispergatori şi eventual alte tenside. Se folosesc substanţe pentru reglarea viscozităţii în vederea evitării sedimentării, substanţe higroscopice pentru evitarea formării de cruste uscate şi substanţe bioacide, pentru prevenirea formării mucegaiului. De mare importanţă este reducerea la minimum a dispergatorului. În imprimare, de exemplu, sînt suficiente cantităţi minime de dispergator, ca şi coloranţi cu cantităţi reduse de electrolit, dacă se utilizează aglutinanţi sintetici.
În ultimele două decenii s-au obţinut şi soluţii stabile ale unor coloranţi solubili selecţionaţi. Se pot obţine soluţii concentrate cu capacitate tinctorială acceptabilă pentru vopsire şi cu stabilitate satisfăcătoare la depozitare.
Mărirea solubilităţii se poate obţine, fie prin înlocuirea ionului de compensare (gegenion), fie prin folosirea de agenţi hidrotropi sau solvenţi.
Pentru coloranţii anionici, sarea de sodiu a colorantului este înlocuită cu săruri de amoniu sau de litiu, iar pentru coloranţii cationici, clorhidratul este înlocuit prin formiaţi sau acetaţi, în ambele cazuri rezultînd produse mai solubile.
Ca substanţe hidrotrope sau ca solvenţi, se folosesc pentru coloranţii cationici acizi organici (formic sau acetic), glicoli, esteri glicolici, amide ale acizilor alifatici, alcool etc. La alegerea agentului de solubilizare este necesară şi considerarea proprietăţilor toxicologice şi ecologice pe lîngă criteriul costului.

Prof. ing. MIŞILIM GRINDEA

Skelly, J. Textilveredlung, nr. 1, 1981, p. 11.

NOTE ECONOMICE TEHNICE

EFECTELE ECONOMICE ALE FLUCTUAŢIEI ŞI ABSENŢELOR PERSONALULUI DIN INDUSTRIA TEXTILĂ

Organizaţia de consultanţi în problemele de management ale industriei textile Werner Asociated din S.U.A., a elaborat un studiu cu privire la daunele provocate de fluctuaţie şi de absenţele personalului din industria textilă americană.
Studiul porneşte de la principiul că, orice întreprindere trebuie să lupte contra acestor fenomene dăunătoare. Măsurile pot fi în unele cazuri costisitoare şi din această cauză, colectivul de conducere a întreprinderii trebuie să cunoască, în limite posibile, pierderile financiare provocate de fluctuaţia personalului şi neprezentarea în anumite zile la locul de muncă. În industria textilă americană acest fenomen atinge circa 50% din personal. În ţările europene, după sondajele făcute de Werner, este simţitor mai redus, (circa 20%).
Conform calculelor efectuate, fluctuaţia, împreună cu numărul ridicat de zile lipsă ale muncitorilor determină cheltuieli anuale de 2,7 milioane dolari/1 000 salariaţi, deci, 2 700 dolari/lucrător.
Nivelul ridicat al acestor cheltuieli a determinat firma Werner să elaboreze un sistem complex de calcul al efectelor economice determinate de aceste fenomene, precum şi metodele compensării prin diferite măsuri organizatorice.
Sistemul de calcul evaluează în mod analitic toate cheltuielile legate de calificarea noilor lucrători, salarizarea acestora în perioada de calificare, respectiv neproductivă, pierderile de producţie, scăderea calităţii unor produse realizate de lucrătorii insuficient calificaţi, creşterea volumului de rebuturi din cauze similare, scăderea productivităţii, cheltuielile sporite de întreţinere a maşinilor manipulate de lucrători noi, costul orelor suplimentare prestate de lucrătorii prezenţi în locul celor absenţi, frecvenţa mai mare a accidentelor unor persoane mai puţin experimentate. Aceste aspecte devin şi mai grave dacă fluctuaţia şi lipsa de la locul de muncă se referă la acele secţii sau faze de fabricaţie, care, datorită structurii specifice a fabricii reprezintă locuri înguste, capacităţi insuficiente pentru anumite comenzi incidentale sau periodice.
Specialiştii firmei Werner au elaborat totodată şi un plan de măsuri, axat pe obiective concrete. Planul de măsuri se compune din 16 programe de acţiuni cu profil variat, în funcţie de obiectivele fixate.
Cu toate că acest plan de măsuri corespunde cu precădere structurii specifice a managementului american, obiectivele indicate şi măsurile propuse pentru atingerea acestor obiective reprezintă un interes cert pentru industria textilă din orice ţară în care gradul de fluctuaţie şi absenţele personalului reprezintă un fenomen economic şi social, cu efecte negative.

Magyar Textiltechnika, nr. 5, 1981, p. 266.

STRUCTURA COSTURILOR FIBRELOR CHIMICE

Structura costurilor la producerea fibrelor este prezentată în tabelul 1. Consumurile de energie pentru realizarea diferitelor tipuri de fibre chimice diferă sensibil în funcţie de fibră.
Astfel, pentru producerea unei tone de fibre este necesară următoarea cantitate de petrol :

PES	3,75 t
PAN	3,75 t
PP	2,33 t
Celofibră	1,69 t

TABELUL 1

— % —

Fibra	Materii prime	Personal	Energie	Diverse	Total *
Celofibră	57	25	10	8	100
PES	73	12	8	2	100
PAN	70	14	12	4	100
Bumbac	30	35	25	10	100

* Fără includerea necesarului de investiţii.

Lenzinger Berichte, nr. 51, 1981, p. 32.

Documentare

MATERII PRIME

FILAMENTE POLIESTERICE EXTRAFINE

Compartimentul de fibre al concernului britanic I.C.I. a realizat pe scară industrială cele mai fine monofilamente poliesterice din Europa, cu finețea de 0,9 dtex, respectiv 0,8 den/filament.

Firele filamentare finite, cuprind 73 de monofilamente, avînd o finețe finală de 66 dtex.

Aceste fire poliesterice sînt deosebit de adecvate pentru fabricarea unor țesături (prezentate la tîrgul internațional Interstoff din R. F. Germania) foarte fine, mătăsoase și extrem de ușoare, rezistența lor fiind corespunzătoare pentru îmbrăcămintea de acest gen.

Aceste fire filamentare poliesterice foarte fine poartă denumirea Mitrelle, iar mai multe țesătorii profilate pe produse de modă, din Marea Britanie și Franța au inclus în colecțiile lor materiale țesute din aceste fire.

L'Industrie Textile, nr. 11, 1981, p. 474.

NOI TIPURI DE FIBRE POLIACRILONITRILICE

În Japonia s-a realizat o fibră PAN foarte fină de 50 mtex.

Fibra cea mai fină produsă pînă în prezent în Japonia fiind de 130 mtex. Experimentările de prelucrare a acestei noi fibre s-au desfășurat în mod corespunzător. Grafil O este un nou tip de fibră PAN destinată în special îmbrăcămintei de protecție contra incendiilor și antiacidă.

Grafil O este un nou tip de fibră PAN destinată de 57,6 dtex și finețea fibrei elementare de 180 mtex. Fibra are următoarele caracteristici calitative :

tenacitatea condiționat	18 cN/tex
tenacitatea umed	12 cN/tex
alungirea la rupere condiționat	19%
alungirea la rupere umed	25%

Technische Textilien, nr. 1, 1981, p. 20.

FIBRĂ PVC PENTRU LENJERIE DE CORP

Studiile efectuate de British Cotton Industry Research (ASC), Centre de Recherche de la Soirie et des Industries Textiles de Lyon (CRSIT), Shirley Institute și Centre Technique du Cuir (CTC) au demonstrat că țesăturile și tricoturile realizate din fibre PVC dau rezultate foarte bune pentru lenjeria de corp.

TABELUL 1

Amestecul, %		Gradul de izolare, %
Lînă/PVC	70/30	9,85
	50/50	11,00
	25/75	12,75
PVC	100	13,50

TABELUL 2

Amestecul, %		Permeabilitatea, mg/cm²/8 h
PVC	100	280
PVC/lînă	70/30	243
PVC/Viloft *	50/50	225
Lînă/PA	67/33	212

* Viloft-celofibră cu canal în interior.

În acest sens, se evidențiază izolarea termică bună a fibrelor PVC.

Măsurători efectuate de CRSIT au arătat că proprietatea de izolare termică bună a fibrelor PVC se menține și în amestec cu alte fibre, crescînd pe măsura creșterii ponderii fibrelor PVC în amestec (tabelul 1). Fibrele PVC absorb foarte puternic umiditatea, permițînd o bună vehiculare a umidității, respectiv a transpirației.

În tabelul 2 se prezintă valorile de permeabilitate la abur a unor țesături.

Chiar și o transpirație foarte puternică este vehiculată la suprafața țesăturii evaporîndu-se foarte repede. Evaporarea pronunțată nu duce însă la îmbolnăvirea persoanelor care poartă lenjerie de corp din PVC datorită capacității bune de izolare termică.

Chemiefasern, nr. 7/8, 1981, p. 552.

FILATURĂ

EXPERIMENTAREA TEHNOLOGIEI DE FILARE CU JET DE AER

Se indică probabilitatea ca la viitoarea expoziție internațională la Osaka din Japonia să fie prezentate pentru prima dată mașini de filat fibre scurte și fibre lungi (de la 30/31 mm la 200 mm și peste) prin folosirea unor jeturi de aer care acționează asupra înșiruirii de fibre ca factor de torsionare.

Astfel, firma Toray este în curs de a realiza sistemul de filare cu jet de aer Neospun, avînd o viteză de debitare a firului finit de 200 m/min. Gama de fire filabile ar fi de la *Nm* 10 la *Nm* 120.

Primele rezultate obținute la nivel de pilot au dus la constatarea că firele au fost prea aspre. Sînt în curs cercetări avînd ca scop obținerea de fire mai apropiate cu cele filate pe mașinile cu inele.

De relevat că pe lîngă productivitatea foarte ridicată a acestei tehnologii, consumul de energie, în funcție de finețea firului, ar fi cu 35—65% inferior față de cel al filării clasice.

Experții americani apreciază că pînă la expoziția ATME 1982, care va avea loc la Greenville, în S.U.A. este probabilă apariția unor prototipuri de mașini de filat cu jet de aer.

L'Industrie Textile, nr. 1 112, 1981, p. 567.

ANALIZA DEFECTELOR DIN FIRE

Pentru a stabili limitele operației de curățare electronică este necesară cunoașterea calității firelor din punct de vedere al conținutului de defecte.

Pentru aceasta se poate folosi instalația Uster Classimat II, care permite încadrarea în 23 clase, față de numai 16 clase, cît era la instalația Uster Classimat I.

Astfel, la această nouă şi modernă instalaţie de clasificare automată a defectelor din fire, se folosesc următoarele categorii :

— îngroşări scurte, înregistrate pe 16 clase, similar instalaţiei Uster Classimat I (cele 16 clase cuprind 4 limite de lungime şi 4 limite de grosime a defectelor), cu notaţia convenţională de $A_1 \ldots D_4$;

— fire duble (defecte foarte rare), notate cu E a căror lungime depăşeşte 8 cm, iar secţiunea transversală variază cu +100% ;

— îngroşări lungi şi fire groase, notate cu F şi G, avînd valori de lungime de 8 şi 32 cm, iar creşterea secţiunii transversale nominale cu +45% şi +100% (clasa G cuprinde defecte cu o creştere a secţiunii transversale cuprinsă între +45 şi +100%, iar lungimea peste 32 cm) ;

— subţieri lungi, divizate în 4 clase, notate cu H_1, H_2, I_1 şi I_2, cu limite de lungime 8 şi 32 cm (şi peste) şi o reducere a secţiunii transversale nominale a firului cu 30%, 45% şi 75%.

Uster News Bulletin, nr. 29, 1981, p. 7.

★

Se dau indicaţii privind modul de apreciere a calităţii firelor curăţate electronic, din punct de vedere a conţinutului de defecte rare, efectuînd reglarea raţională a curăţătoarelor electronice pentru diferite tipuri, structuri şi fineţi de fire, cît şi pentru diferite destinaţii (articole). De asemenea, se dau valori privind numărul de noduri datorate schimbării copsurilor, ruperilor de fire, tăierii defectelor rare, totul raportat la 100 000 m fir.

Aceste date se referă la următoarele tipuri de fire : tip bumbac, pentru articole ţesute ;
tip bumbac, pentru articole tricotate ;
tip lînă pieptănată, pentru articole ţesute şi tricotate.

Aceste indicaţii se dau pentru următoarele tipuri de articole :

— articole tip bumbac : Denim (jeans), lenjerie de pat, ţesături pentru cămăşi, ţesături pentru impermeabile, diferite tipuri de poplinuri, lenjerie de corp tricotată, îmbrăcăminte exterioară tricotată, cămăşi sport tricotate etc. ;

— articole tip lînă pieptănată : lenjerie de corp tricotată, îmbrăcăminte exterioară tricotată şi ţesută pentru femei etc.

Uster News Bulletin, nr. 29, 1981, p. 25.

ŢESĂTORIE

MAŞINĂ AUTOMATĂ DE BOBINAT

În U.R.S.S. s-a realizat maşina automată de bobinat AMK-150-3. Această maşină este destinată bobinării şi curăţării firelor de bumbac, lînă şi amestecuri ale acestor fire cardate şi pieptănate, fire simple şi răsucite.

Bobinarea se face pe bobine conice în cruce.

Maşina se realizează în patru variante constructive *A*, *B*, *C* şi *D* şi anume :

A — cu curăţător mecanic ;

B — cu curăţător mecanic şi dispozitiv de parafinare ;

C — cu curăţător electronic Uster ;

D — cu curăţător electronic Uster şi dispozitiv de parafinare.

Maşina are sistem automat de înnodare. Se pot bobina următoarele fineţi de fire, în tex :

tip bumbac (fire simple)	10—100
tip lînă (fire simple)	15—200
fire răsucite	10×2 — 125×2

Viteza de bobinare este de 400—1000 m/min.

Dimensiunile mecanice ale formatelor alimentate, în mm :

lungimea ţevii	325
diametrul copsului	75

Dimensiunile maxime ale bobinelor, în mm :

diametrul	250
lungimea (pe generatoare)	145—150
Înfăşurare în cruce	

Densitatea de înfăşurare, în g/cm³ :

fire tip bumbac	0,38—0,42
fire tip lînă cardată	0,30—0,32
fire tip lînă pieptănată	0,50—0,58

Tekstilnaia promişlennost, nr. 7, 1981, p. 72.

SISTEM OPTICO-ELECTRONIC DE CONTROL AL FIRELOR DE URZEALĂ LA MAŞINA DE ŢESUT

Se descrie sistemul de control optico-electronic Protechna al prezenţei firelor de urzeală la maşina de ţesut. Acest sistem înlocuieşte sistemul clasic cu lamele. Ca emiţătoare de semnal se foloseşte o sursă ultrasensibilă de infraroşu amplasată în rost, sau sub firele de urzeală. Firele rupte de urzeală sau cuiburile de fire din rost au ca efect o modificare a fluxului luminos ; acesta trecut printr-un amplificator şi printr-un sistem electronic de interpretare comandă oprirea maşinii de ţesut. Printr-un sistem special, controlul se efectuează doar în timpul formării rostului. Datorită folosirii drept sursă luminoasă a luminii în infraroşu, a circuitelor integrate, cît şi a altor perfecţionări, sistemul nu este sensibil la influenţe exterioare străine.

Textiltechnik, nr. 8, 1981, p. 455.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

REDUCEREA CONSUMULUI DE BICROMAT DE POTASIU LA VOPSIREA LÎNII CU COLORANŢI CROMATABILI

Cantitatea de bicromat de potasiu la vopsirea lînii cu coloranţi cromatabili poate fi substanţial redusă prin utilizarea de adaosuri în flotă a unor amide.

S-a cercetat eficienţa tiocarbamidei, carbamidei, benzamidei, acetamidei la vopsirea lînii prin procedeul cromării ulterioare cu trei coloranţi de crom (Albastru de crom 2R, Roşu aprins de crom, Portocaliu de crom). S-a stabilit posibilitatea reducerii pierderii de crom neutilizat, în procesul de complexare şi care rămîne în baia reziduală sub formă de crom hexavalent, prin micşorarea cantităţii de bicromat adăugată pînă la 1% din masa lînii.

Amploarea reducerii este dependentă de colorant, de amida folosită, de temperatură şi *p*H. Cea mai eficientă s-a dovedit tiocarbamida în concentraţii de 10 şi 15 g/l la temperaturile de 100 şi respectiv 80°C. Cu creşterea *p*H-ului cantitatea de crom hexavalent neutilizată (rămasă în baie) creşte, înregistrîndu-se şi o micşorare a eficienţei tiocarbamidei. Această din urmă influenţă se explică prin micşorarea ionizării, nu numai a grupelor aminice din lînă, dar şi a tiocarbamidei, cît şi prin scăderea aptitudinii cromului hexavalent la reducere.

Ledneva, I. A. şi Melnikov, B. I. Izvestia vîşih ucebnih zavedenii, nr. 1, 1981, p. 51.

MĂRIREA ECONOMICITĂŢII ÎN VOPSIREA TRICOTURILOR

Tricoturile din bumbac sînt folosite din ce în ce mai mult, iar 65% din producţia acestora se vopseşte cu coloranţi reactivi prin epuizare. Maşinile de vopsit

tip Jet realizează economii, prin faptul că permit vopsiri egale la raport de flotă redus.
Se remarcă tendinţa fabricării unor căzi cu haşpel cu flotă scurtă şi se dă ca exemplu instalaţia Then-Tuboflex, la care flota, adusă prin inele perforate, realizează un contact intensiv cu materialul şi permite desfacerea funiei, fără a poseda duze sau preaplin. Pentru antrenarea în conteiner se folosesc suprafeţe bine şlefuite. Dezvoltarea acestui tip de maşini nu se consideră terminată.
Se prezintă avantajele oferite de coloranţii Remazol cu foarte mare şi mare afinitate pentru fibră şi se dă un exemplu comparativ de vopsire pe un haşpel clasic (flota 1 : 20) şi pe o maşină KF Jet (flota 1 : 7), care permite realizarea de economii de energie de la 17,25 MJ/kg la 7,86 MJ/kg.
Ca procedee continue pentru finisarea tricoturilor din bumbac se prezintă : mercerizarea, albirea şi vopsirea. Pentru mercerizare, autorul consideră că, din punct de vedere al utilajului, nu este clar încă cine a rezolvat problema unui tratament fără inconveniente. Albirea în proces continuu sau semicontinuu prezintă o serie de avantaje economice.

Pentru tricoturi tubulare, maşinile de spălat în funie prezintă avantaje, ca : investiţii, randamente în exploatare, efecte de curăţare, relaxare, voluminizare. Vopsirea în proces continuu se aplică pentru tricot despicat, folosind procedeul impregnare-depozitare la rece (K.K.V.) cu coloranţi Remazol. Pentru tricot tubular apar probleme, dar sînt firme în S.U.A. şi Japonia, care vopsesc prin acest procedeu. Se arată că, aplicînd vopsirea prin impregnare-depozitare, costurile se reduc de minimum 3 ori faţă de vopsirea în haşpel, iar pentru evitarea marcării marginilor, Hoechst posedă produsul Hoe T 2911, iar Goller a fabricat o instalaţie pentru impregnat, astfel încît metoda poate fi introdusă şi în Europa.

Textil Praxis International, nr. 7, 1981, p. 787.

VOPSIREA ŞI FINISAREA CU APLICARE DIN SPUMĂ

Un dezavantaj al vopsirii şi finisării cu aplicare prin impregnare la fulard constă în faptul că flota reţinută de materialul textil este de 50—120%, iar apa rămasă în material trebuie îndepărtată prin uscare, mărind consumul de energie. Aplicarea din spumă permite reducerea cantităţii de flotă, deoarece o parte din apă este înlocuită cu aer.
Primele aplicări din spumă s-au făcut pentru tratamente de emoliere, antistatizare, hidrofobizare, ignifugare etc., iar în prezent procedeul s-a extins la vopsirea de covoare tufting din PA, pluşuri, catifele sau stofă de mobilă.
Depunerea spumei se poate face direct cu ajutorul unui raclu, a unui fulard orizontal, cu o duză şliţ, ca şablon rotativ sau indirect de pe suprafaţa unui valţ, de unde este preluată de ţesătură, sau de pe o bandă transportoare prin aspirare. Ultimele două variante se folosesc şi pentru vopsire.

Pentru a mijloci pătrunderea flotei în material este necesar ca pregătirea acestuia să se facă în foarte bune condiţii, iar depunerea spumei să se facă cu oarecare presiune sau cu vacuum.

Pentru vopsire, spuma trebuie să aibă greutatea litrică 120—100 g, iar după un minut să nu depună mai mult de 1 ml apă/l.

Finisarea cu aplicare din spumă oferă siguranţă în exploatare, reducerea consumului de energie şi de substanţe auxiliare, iar la vopsire, în afară de economii, se obţine un aspect bun al suprafeţei, comparabil cu cel realizat în cazul vopsirii pe aparate tip stea.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 9, 1981, p. 686 şi 687.

FINISAREA TRICOTURILOR CU CONTRACŢIE REDUSĂ

În cazul tricoturilor din fibre celulozice 100% sau în amestec, folosite pentru îmbrăcăminte exterioară, se cere o bună stabilitate dimensională. Pentru realizarea unui astfel de tricot, în afara reducerii tensionărilor în operaţiile de tricotare şi finisare, este necesară aplicarea unui tratament final cu răşini. Tehnologia de aplicare constă în impregnare, uscare, condensare. Se folosesc răşini N-metilolice sub formă de derivaţi de uree sau melamină sau răşini reactante, ca şi în cazul ţesăturilor. La tricoturi, pentru a se evita întinderile, este necesar ca uscarea şi condensarea să se facă într-o singură treaptă. În acest scop, pentru a se folosi ramele de uscat-termofixat, se impune ca operaţia de condensare să dureze maximum 40—60 s. Acest lucru se obţine prin folosirea unor catalizatori rapizi, care sînt amestecuri de săruri metalice sau săruri metalice şi acizi organici. Pentru reducerea spărturilor la ac în confecţii se folosesc agenţi auxiliari ca dispersii : de polietilenă, de esteri ai acidului silicic, de elastomeri siliconici. Ultimii se remarcă prin tuşeu bun, elasticitate, revenire maximă, rezistenţă la spălare. Se dau indicaţii de folosire şi rezultatele comparative ale aplicării unor agenţi.

Se prezintă problema reducerii formaldehidei libere şi modul în care se poate realiza acest lucru prin folosirea unor răşini care să degaje cantităţi mai reduse de formaldehidă, a unor acceptori de CH_2O, a unor catalizatori. S-au fabricat şi răşini care nu conţin formaldehidă, astfel încît se poate afirma că, în stadiul actual, problema formaldehidei este rezolvată.

Hehl, M. Melliand Textilberichte, nr. 8, 1981, p. 681.

SPĂLAREA FINALĂ A MATERIALELOR POLIESTERICE IMPRIMATE CU COLORANŢI DE DISPERSIE

Evitarea murdăririi la spălarea finală a fondului alb al materialelor poliesterice imprimate cu coloranţi de dispersie este dependentă de o serie de factori ca : mărimea particulelor de colorant şi solubilitatea acestuia ; afinitatea şi comportarea la difuzie a colorantului solvit ; prezenţa în baia de spălare a agenţilor reducători, a dispergatorilor şi altor auxiliari chimici ; cantitatea de colorant nefixat ; temperatura şi agitarea băii.

Utilizarea frecventă în practică a primei băi la rece în vederea micşorării solubilităţii coloranţilor nu dă întotdeauna rezultatele aşteptate din cauza solubilităţii diferite a acestora. Şi un efect de filtrare a coloranţilor, mai cu seamă la concentraţie insuficientă de dispergator agravează murdărirea fondului alb. Se adaugă şi riscul pătării fondului imprimat în culori închise, ceea ce micşorează rezistenţa acestei imprimări.

Au fost efectuate cercetări sistematice asupra spălării unor serii de imprimări, cu considerarea influenţei asupra pătării fondului alb a coloranţilor, aglutinanţilor, acceleratorilor de fixare, procedeului de fixare.

S-au încercat patru programe de spălare, dintre care trei cu prima baie la 20°C şi unul, tot cu apă la 20°C în prima baie, dar cu adaos de reducător. Toţi factorii menţionaţi au influenţat în măsură mai mică sau mai mare, în funcţie de colorant. Programul de spălare în două trepte, cu prima baie reducătoare la 20°C şi a doua baie reducătoare la 70°C s-a dovedit totuşi cel mai favorabil pentru micşorarea pătării fondului alb şi în acelaşi timp cel mai economic. De menţionat că, un asemenea procedeu a fost recomandat mai de mult de Ciba-Geigy şi de Sandoz, dar se pare că nu este prea folosit.

Heinrichs, C. şi colab. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 5, 1981, p. 421.

K. Subrahmanyam şi colab. CONSERVAREA ENERGIEI ÎN FABRICILE TEXTILE. (Energy Conservation in Textile Mills).
G. J. Parish. CONSERVAREA APEI ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ. (Water Conservation in the Textile Industry). *Monografii publicate de Organizaţia Naţiunilor Unite pentru Dezvoltare Industrială (UNIDO), Viena, 1981, 52 şi 54 p.*

Criza mondială energetică, declanşată în 1973, precum şi creşterea continuă a costului hidrocarburilor confruntă şi industria textilă cu o serie de probleme privind reducerea consumului de apă, aburi şi energie electrică, care exercită o influenţă nemijlocită asupra cheltuielilor de producţie şi implicit asupra costului produselor finite.

Pornind de la aceste premise şi bazîndu-se pe o vastă experienţă, cîştigată atît de ţările industrializate, cît şi de cele în curs de dezvoltare, colectivele de experţi din cadrul UNIDO au elaborat aceste două studii.

Cu privire la limitarea consumului energetic, respectiv a energiei electrice, colectivul de autori arată că, în filaturi, ponderea mai mare a consumului de curent revine maşinilor de filat, în funcţie de o serie de factori, ca : viteza fuselor, numărul firului, diametrul inelelor şi alţi parametri. Consumurile excesive se pot înregistra datorită stării necorespunzătoare a motorului electric de antrenare a maşinii, poziţiei greşite a motorului faţă de maşină, ungerii necorespunzătoare a rulmenţilor, fuselor etc. Se recomandă înlocuirea tamburelor de antrenare prin şaibe individuale (pentru 4 fuse) bine echilibrate, utilizarea benzilor de antrenare din poliamidă ; constatînd numeroase cazuri de supradimensionare a motorului electric, autorii recomandă reexaminarea puterii instalate şi înlocuirea motoarelor prea mari.

În ţesătorii, sondajele efectuate au demonstrat că cea mai importantă cale de reducere a consumului de curent electric constă în reducerea la un nivel minim al numărului maşinilor cu mers în gol şi a duratei acestor consumuri neproductive.

În finisarea textilă, unde se pune problema menţinerii vitezelor constante, trebuie să fie instalate motoare cu inducţie şi diverse tipuri de cuplaje. În cadrul unor instalaţii moderne, autorii consideră ca fiind foarte eficientă utilizarea unor motoare cu tiristori, prin care pierderile de forţă se reduc la minimum, ceea ce poate compensa costurile de achiziţii mai ridicate, în comparaţie cu soluţiile tradiţionale.

În general, consumul de energie în producţia textilă depinde de densitatea şi grosimea ţesăturii, de gradul de uzură al utilajului şi, bineînţeles, de complexitatea procesului tehnologic.

În vederea reducerii consumurilor este necesar să se acţioneze asupra tuturor factorilor, inclusiv controlul întreţinerii permanente a utilajelor tehnologice.

În privinţa iluminatului, se recomandă asigurarea pe scară largă, în limitele posibile a iluminatului natural ; se subliniază economicitatea folosirii lămpilor fluorescente, conform normativelor în vigoare în fiecare ţară şi la locurile de muncă respective, curăţarea permanentă a lămpilor, a pereţilor şi tavanelor care trebuie să fie neapărat de culoare deschisă.

Studiul cuprinde o serie de tabele cu date concrete de consum energetic, înregistrate în diverse ţări, de către instituţii de profil textil sau energetic, care, în ansamblul lor, reprezintă un valoros schimb de experienţă.

În al doilea studiu, consacrat reducerii consumului de apă şi aburi, autorul, cercetător la institutul Shirley, se ocupă în principal de secţiile de finisare. El recomandă reconsiderarea tuturor fazelor procesului tehnologic, în sensul limitării consumului de apă şi aburi.

Astfel, se preconizează optimizarea nivelului de umplere al diverşilor recipienţi, eliminarea unor operaţii care nu sînt absolut necesare în cadrul fluxului tehnologic, aplicarea sistemului de contracurent al flotelor de finisare, în special la spălare. Cu privire la consumul de apă şi aburi, întreţinerea instalaţiilor şi utilajelor reprezintă o măsură majoră, eficientă cu privire la realizarea unui consum minim posibil. Etanşarea şi izolarea conductelor, verificarea permanentă a vanelor şi robinetelor fac parte din aceste măsuri.

Înlocuirea utilajelor vechi, la care se înregistrează consumuri exagerate, modificări ale procesului tehnologic, introducerea utilizării de solvenţi în loc de apă, reciclarea apei uzate, tratată sau netratată, pot genera în unele cazuri economii importante.

Au fost realizate economii apreciabile prin planificarea judicioasă a producţiei, controlul gradului de încărcare al instalaţiilor, eliminarea cauzelor care au dus la opriri prea frecvente în desfăşurarea procesului de fabricaţie. Un rol de frunte în această acţiune revine aparaturii de automatizare-control care trebuie să fie menţinută în perfectă stare de funcţionare.

Autorul insistă asupra studierii posibilităţilor — în general existente — de a reduce temperatura în anumite procese tehnologice, evitarea, cel puţin parţială, a pierderilor prin evaporare ; rezultate bune au fost obţinute şi prin aplicarea procedeului de injectare a aburului.

Consumul se reduce şi în funcţie de modul de prelucrare şi nivelul calitativ al procedeului aplicat, ca de exemplu eliminarea necesităţii unor revopsiri frecvente, unor reimprimări, devenite necesare datorită unor operaţii iniţial greşit executate.

Ca alternative posibile la unele procese energo-intensive sînt propuse metode noi, ca : apretare fără uscare, mercerizare fără uscare, vopsire combinată cu tratare cu răşini, vopsire simultană a ţesăturilor din fibre de bumbac şi poliesterice cu coloranţi de dispersie şi reactivi etc.

Conform experienţei autorului, unele procedee pot fi adaptate la consumuri mai reduse de energie, ca de exemplu : fixarea coloranţilor reactivi la rece, a coloranţilor de sulf-vinil la temperatura camerei, sau aplicarea metodei de albire la temperaturi joase. În cazul imprimării prin transfer, în locul sistemelor tradiţionale (la materiale sintetice sau cu conţinut ridicat de fibre sintetice) se elimină operaţia de spălare. Pe lîngă măsurile de mai sus, trebuie avută în vedere recuperarea condensului, a apei de răcire şi utilizarea schimbătorilor de căldură în toate cazurile posibile.

Autorul menționează și problema limitării consumurilor de apă-aburi în filaturi și țesătorii, în principal la instalațiile de condiționare, care trebuie dimensionate în mod rațional și exploatate în condiții optime, acționînd în vederea reducerii pierderilor de căldură prin combinarea instalațiilor de condiționare a halelor de producție cu zone de încălzire locală.

Pentru răcirea halelor, în anumite regiuni calde, se recomandă stropirea acoperișului cu apa de recirculare.

Rezultă din aceste două broșuri că economisirea energiei termice și electrice depinde de o multitudine de factori, uneori în aparență neglijabili, dar care pe ansamblul lor pot asigura economii considerabile.

Astfel, în unitățile examinate se prevede realizarea unor economii energetice de 25—30% pînă în anul 1985 și pînă la sfîrșitul deceniului de 40—50%, cu condiția de a urmări cu tenacitate și competență programele elaborate în acest sens.

Datorită importanței acestor probleme, UNIDO recomandă și o măsură de ordin organizatoric. În fiecare unitate industrială textilă să existe un specialist, care să se ocupe exclusiv cu aspectele legate de reducerea consumurilor energetice (apa, aburi, curent electric) ; de asemenea, în fiecare unitate să fie format un colectiv care să analizeze periodic consumurile avute.

Aceste două broșuri ale UNIDO reflectă o analiză foarte serioasă și competentă a problematicii energetice ale industriei textile ; propunerile practice, realizabile în marea lor majoritate cu mijloace materiale relativ modeste, pot reprezenta un îndrumător prețios și în activitatea energeticienilor din industria noastră textilă.

RECOMANDĂRI CU PRIVIRE LA UTILIZAREA GEOTEXTILELOR. *Broșuri publicate de Comitetul francez al geotextilelor. Editura L'Industrie Textile, Paris, 1981 (24 și 40 p.).*

Utilizarea materialelor geotextile impune necesitatea de a alege produsul cel mai potrivit pentru o destinație dată.

Această alegere nu este de loc simplă, deoarece un produs geotextil poate servi concomitent la mai multe scopuri legate de aplicarea produsului (solicitări mecanice, drenare, filtrare, izolare etc.).

În același timp, alegerea unui anumit tip de produs geotextil trebuie să se bazeze pe unele aspecte specifice ale structurii pămîntului, pe solicitările exercitate de modul de întrebuințare, pe felul de aplicare care variază foarte mult de la un șantier la altul.

Ținînd seama de aceste considerente, Comitetul francez al geotextilelor a elaborat două broșuri : prima, de 24 pagini, cu privire la geotextile aplicate în zone de depozitare, stocare, parcare etc. ; a doua, de 40 pagini, cu privire la utilizarea geotextilelor în construirea căilor de circulație.

Datele necesare alegerii unui tip de produs geotextil sînt redate sub formă de tabele, cuprinzînd atît parametrii principali ai construcției prevăzute, cît și caracteristicile necesare ale produsului cu destinația dată.

Broșurile exemplifică modul de folosire a acestor tabele, respectiv de alegere, pe baza datelor cifrice a produsului cel mai potrivit.

Se apreciază că aceste broșuri, cu tot conținutul lor succint, vor servi la folosirea rațională a geotextilelor și implicit la dezvoltarea producției lor.

L'Industrie Textile, nr. 1112, 1981, p. 494.

Cronică

AL III-LEA SIMPOZION INTERNAȚIONAL ÎN PROBLEMA FIBRELOR CHIMICE

În perioada 25—30 mai 1981 a avut loc la Kalinin — U.R.S.S. cel de-al III-lea Simpozion internațional în problema fibrelor chimice.

La această prestigioasă manifestare internațională au participat circa 750 specialiști din 21 țări, reprezentînd peste 250 organizații, institute, firme și instituții. Peste 500 specialiști au fost din U.R.S.S. și circa 230 din alte țări.

S-au prezentat circa 240 referate, din care circa 150 de către specialiștii din U.R.S.S. și circa 70 din alte țări (R. D. Germană, R. F. Germania, R. P. Polonă, R. P. Ungară, R. S. Cehoslovacă, R. S. România, R. P. Bulgaria, S.U.A., Japonia, Anglia, Austria, Elveția, Olanda, Suedia, Franța, Italia etc.).

Simpozionul a fost organizat de către Ministerul Industriei Chimice a U.R.S.S. și Asociația unională de chimie — D. I. Mendeleev, organizatorul principal fiind Institutul unional de cercetări științifice pentru fibre sintetice (VNIISV) din Kalinin.

Lucrările simpozionului s-au desfășurat în ședințe plenare și șase secții de specialitate :

- — Probleme fizico-chimice ale prelucrării fibrelor chimice.
- — Tehnologia producerii fibrelor chimice.
- — Procese și aparate ale industriei de fibre chimice.
- — Finisarea și vopsirea fibrelor chimice.
- — Fibre noi și modificate.
- — Prelucrarea și folosirea fibrelor chimice modificate.

La ședința plenară de deschidere au participat o serie de personalități de seamă ale vieții publice din U.R.S.S., oameni de știință și specialiști cu reputație :

- — L. A. Kostandov, vicepreședinte al Consiliului de miniștri, membru al C.C. al P.C.U.S. ;
- — K. M. Diumaev, vicepreședinte al Comitetului de stat pentru știință și tehnică al U.R.S.S. ;
- — P. A. Leonov, prim secretar al Comitetului regional Kalinin al P.C.U.S. ;
- — V. S. Smirnov, adjunct al ministrului industriei chimice al U.R.S.S. etc.

De asemenea, din prezidiu au mai făcut parte : academician prof. H. Klare (R. D. Germană), prof. I. Diacik (R. S. Cehoslovacă), prof. K. Dimov (R. P. Bulgaria), dr. W. Albrecht (R. F. Germania), dr. J. Preston (S.U.A.), prof. dr. A. S. Cegolia (U.R.S.S.) etc. ; din partea R. S. România a făcut parte din prezidiu ing. I. Petrescu, director adjunct științific al Institutului de cercetări textile.

Ședința plenară de deschidere a lucrărilor a fost condusă de prof. dr. A. I. Cegolia, directorul Institutului unional de cercetări științifice pentru fibre sintetice.

În cadrul ședinței de deschidere L. A. Kostandov a arătat importanța deosebită a acestui simpozion, scoțînd în evidență problemele majore ale industriei producătoare de fibre chimice.

De asemenea, L. A. Kostandov a dat citire cuvîntului de salut al tovarășului L. I. Brejnev, secretar general al P.C.U.S., adresat participanților simpozionului. Importanța simpozionului a mai fost evidențiată și în cuvîntul lui P. A. Leonov.

În cadrul şedinţei plenare de deschidere s-au prezentat următoarele referate :

— V. S. Smirnov — *Perspectivele dezvoltării industriei de fibre chimice a U.R.S.S.*

— A. I. Cegolia — *Fibre de înaltă tenacitate şi modul ridicat* (U.R.S.S.).

— J. Lenz şi H. Krassig — *Progrese în domeniul fibrelor chimice celulozice* (Austria).

— A. Ciffari — *Mezogene pe baza unor lanţuri polimerice rigide şi antirigide* (S.U.A.).

— Z. A. Rogovin — *Unele rezultate şi perspective ale cercetărilor în domeniul modificării fibrelor artificiale şi sintetice* (U.R.S.S.).

— M. Jambrich, I. Diacik şi A. Pikler — *Progrese în producţia fibrelor polipropilenice* (R. S. Cehoslovacă).

— F. Mansen — *Metode actuale de producere a firelor şi fibrelor voluminoase pentru covoare din poliamidă şi polipropilenă* (R. F. Germania).

În cadrul şedinţei plenare de închidere din ultima zi a simpozionului s-au mai prezentat următoarele două referate :

— S. P. Papcov — *Bazele fizico-chimice ale formării fibrelor hidratcelulozice* (U.R.S.S.).

— H. Klare — *Despre valoarea de întrebuinţare şi comportarea fiziologică a fibrelor chimice* (R. D. Germană).

În secţiile I, a II-a şi a III-a s-au prezentat referate privind industria producătoare de fibre chimice.

În cadrul secţiilor a IV-a, a V-a şi a VI-a s-au tratat probleme avînd în mare parte tangenţă directă cu industria textilă, ca industrie principală consumatoare de fibre chimice.

În cadrul secţiei a VI-a, din partea Institutului de cercetări textile din R. S. România, ing. M. Roll a prezentat referatul „Posibilităţi de creştere a consumului de fibre chimice la articole tip bumbac, folosind în acest scop şi fibre chimice modificate", referat care a fost primit cu interes, suscitînd numeroase discuţii.

EVIDENŢIEREA UNOR ASPECTE INTERESANTE ÎN CADRUL LUCRĂRILOR PE SECŢII

În cadrul secţiei I s-au prezentat 48 referate. Problemele s-au axat în special pe ultimele realizări ale ştiinţei, privind relaţiile între structura şi proprietăţile fibrelor chimice, cercetarea caracteristicilor de structură, a caracteristicilor fizico-mecanice ale fibrelor cu tenacitate mare şi modul ridicat, realizate din polimeri cu lanţuri rigide.

O atenţie deosebită s-a acordat problemelor legate de obţinerea fibrelor şi firelor cu niveluri ridicate ale caracteristicilor de tenacitate şi elasticitate.

Un număr important de comunicări s-au referit la lucrările elaborate de specialiştii sovietici privind studierea proprietăţilor şi structura fibrelor şi firelor obţinute pe baza unor noi principii tehnologice.

În cadrul secţiei a II-a „Tehnologia producerii fibrelor chimice" s-au prezentat 46 referate. Comunicările prezentate şi dezbătute în cadrul acestei secţii s-au axat în special pe noi tehnologii de obţinere a firelor şi fibrelor celulozice, acetat, poliamidice, poliesterice poliacrilonitrilice, polipropilenice şi polivinilcloridice. S-au analizat aspecte teoretice şi practice ale sintezei polimerilor, metode rapide de filare, protecţia mediului ambiant etc.

În cadrul secţiei a III-a „Procese şi aparate ale industriei producătoare de fibre chimice" s-au prezentat 35 referate axate în special pe ultimele realizări în domeniul construcţiei de utilaje pentru producerea fibrelor şi firelor chimice, vopsirea în masă a fibrelor, texturarea firelor etc. De asemenea, s-au analizat perspectivele dezvoltării metodelor şi aparaturii de control ale producţiei de fibre chimice, modelarea matematică a diverselor faze ale procesului tehnologic de prelucrare a fibrelor chimice etc.

La secţiile a IV-a, a V-a şi a VI-a, secţii legate direct de industria textilă, s-au prezentat 104 referate.

Astfel, în cadrul secţiei a IV-a „Finisarea şi vopsirea fibrelor chimice" s-au prezentat 28 referate, orientate în special pe folosirea unor metode, procedee şi produse noi de preparaţie pentru fire şi fibre chimice, efectul folosirii unor produse tensioactive, posibilităţi de intensificare a procesului de vopsire şi de îmbunătăţire a calităţii vopsirii, albirea optică, efectul folosirii produselor de ignifugare etc.

Lucrările secţiei a V-a, care a avut ca tematică „Fibrele chimice noi şi modificate" (41 referate) s-au axat pe probleme privind obţinerea lor, cercetarea proprietăţilor de prelucrabilitate şi stabilirea domeniilor de folosire a unor tipuri noi de fibre, cu tenacitate mărită, cu modul ridicat, termostabile, fibre din amestecuri de polimeri etc. De asemenea, s-a acordat o deosebită atenţie problemei modificării fibrelor în vederea conferirii unor proprietăţi determinate (creşterea hidrofiliei şi a capacităţii de vehiculare a umidităţii, îmbunătăţirea capacităţii de vopsire, ignifugarea etc.), posibilităţilor de prelucrare şi folosire eficientă a acestora.

Lucrările secţiei a VI-a „Prelucrarea şi folosirea fibrelor chimice" (35 referate) s-au axat pe probleme legate de îmbunătăţirea valorii de întrebuinţare a fibrelor şi produselor textile, realizarea unor noi tipuri de fire, inclusiv texturate, obţinerea şi folosirea firelor tehnice, posibilităţile de creştere a consumului de fibre chimice în diferite sectoare de activitate, aţa de cusut din fibre chimice etc.

TENDINŢE CONTURATE ÎN CADRUL SIMPOZIONULUI

În domeniul fibrelor celulozice

În urma scumpirii pronunţate a materiilor prime petroliere, se constată o revitalizare a producţiei fibrelor celulozice, datorită următoarelor cauze :

a) Printr-o economie forestieră modernă şi progresivă se asigură refacerea permanentă şi punerea la dispoziţie în cantitate suficientă a materiei prime necesare producerii fibrelor celulozice.

b) Pădurile nu pot fi, în general, folosite ca teren agricol, deci nu prezintă concurenţă din punct de vedere al posibilităţilor producţiei de alimente.

c) Fibrele celulozice prezintă cel mai redus consum specific de energie, comparativ cu celelalte fibre chimice.

d) Fibrele celulozice sînt partenerele principale, şi adesea indispensabile, de amestec cu fibrele sintetice. Pe cînd fibrele sintetice conferă produselor textile rezistenţă şi întreţinere uşoară, fibrele celulozice conferă confort şi avantaje din punct de vedere estetic.

e) Fibrele celulozice, datorită capacităţii mari de absorbţie sînt indicate pentru produse sanitare.

f) Se pare că fibrele celulozice oferă cele mai largi posibilităţi de modificare.

În vederea unei valorificări superioare a fibrelor celulozice s-au realizat în ultimul timp tipuri de fibre cu caracteristici superioare, dezvoltările realizîndu-se doar pe seama noilor tipuri de fibre, concomitent cu înlocuirea celofibrei clasice.

Dintre tipurile noi de fibre celulozice, pe lîngă fibrele modale normale (polinozice şi cu modul ridicat în stare umedă — HWM) se evidenţiază următoarele :

— fibra HWM supraondulată, cu tuşeu moale lînos;

— fibra HWM cu secţiune trilobală care permite obţinerea unor ţesături cu tuşeu foarte apropiat de cel al bumbacului şi cu o foarte bună capacitate de acoperire ;

— fibra HWM goală în interior ;
— fibrele cu canal (goale în interior) ;
— fibrele absorbante (pentru produse sanitare) ;
— fibrele cu inflamabilitate redusă (inclusiv fibre tip HWM).

În continuare, tendințele principale în domeniul cercetării și dezvoltării fibrelor celulozice vor fi axate pe:

— realizarea unor fibre cît mai asemănătoare bumbacului ;
— realizarea și dezvoltarea în continuare a unor fibre cu caracteristici determinate, pentru domeniul textil și tehnic, ca de exemplu fibre neinflamabile, cu capacitate mare de absorbție pentru substanțe uleioase, schimbare de ioni etc.

În domeniul fibrelor polipropilenice

Dezvoltarea importantă pe care au luat-o și o vor avea în continuare fibrele polipropilenice reprezintă în anul 1980, după datele prezentate la conferință circa 12,5% în cadrul producției totale de fibre sintetice.

Creșterea relativ importantă a producției de fibre polipropilenice a fost favorizată de baza avantajoasă de materii prime din care se realizează aceste fibre, cît și de lărgirea importantă a domeniilor de folosire. Ar fi greșit să se considere că fibra polipropilenică urmează să înlocuiască parțial una din cele trei fibre sintetice de bază (PA, PES sau PAN). Fibra polipropilenică trebuie considerată și folosită ca o fibră sintetică nouă, care se caracterizează printr-o serie de proprietăți pozitive și negative, cele mai pregnante fiind următoarele :

pozitive

— greutate specifică foarte redusă ;
— stabilitate foarte bună la o serie de agenți chimici ;
— tușeu moale și călduros (plin) ;
— capacitate termoizolantă ridicată ;
— capilaritate foarte ridicată ;
— contracție redusă la produsele tricotate.

negative

— capacitate redusă de vopsire ;
— stabilitate dimensională redusă.

Interesante sînt tendințele de dezvoltare a producției de fibre polipropilenice în R. S. Cehoslovacă, țara cu o producție importantă de fibre polipropilenice în special în cadrul țărilor membre C.A.E.R., dar și pe plan mondial.

În R. S. Cehoslovacă se produce un sortiment larg de fibre și fire polipropilenice, mai importante fiind :

● Fibrele tip bumbac, cu finețea 1,3—2,8 dtex, avînd următoarele domenii de utilizare :
— ca fibră cu contracție mai ridicată pentru pielea artificială ;
— filarea pe sistem bumbac, în amestec cu fibre celulozice, în special celofibră, dar și 100%, pentru articole tehnice, haine de protecție, lenjerie de pat, ciorapi, diverse produse tricotate etc.

● Fibrele tip lînă, cu finețea 3,9 și 6,7 dtex, avînd următoarele domenii de utilizare :
— în filaturi tip lînă cardată și pieptănată, atît 100%, cît și în amestec cu celofibră ;
— stofe de mobilă, țesături decorative, pături, fețe de încălțăminte, fire pentru croșetare manuală.

● Fire pentru covoare cu finețea 17, 22, 30, 80 și 100 dtex. Se filează 100% și în amestec cu lînă și celofibră.

● Fire filamentare de 2 660 și 4 000 dtex pentru covoare.

TABELUL 1

COSTURI DE INVESTIȚII, ÎN RUBLE/TONĂ, LA NIVELUL PRODUCȚIEI DIN 1980, DIN R. S. CEHOSLOVACĂ

Tipul de fibră	Cablu	Fibră
Polipropilenice	2 500	1 190
Poliamidice	3 690	—
Poliesterice	4 550	2 500

TABELUL 2

CONSUMUL DE ENERGIE LA NIVELUL PRODUCȚIEI DIN 1980, DIN R. S. CEHOSLOVACĂ

Caracteristici	PP	PES	PA	PAN	Celulozice
Consumul de energie exprimat în tone produse petroliere necesare pentru realizarea unei tone de fibră	2,8	3,9	5,5	6,9	2,7
Greutatea specifică, kg/m^3	910	1 380	1 140	1 170	1 520
Consumul specific de energie raportat tat la unitatea de volum	1,0	2,1	2,5	3,2	1,6

● Fire filamentare pentru stofă de mobilă :
— fire cu finețea de 1 330 și 2 660 dtex, texturate mecanic sau după sistemul Virelon ;
— fire cu finețea de 220 și 440 dtex, texturate după sistem Taslan.

De asemenea, se mai produc fire filamentare pentru îmbrăcăminte exterioară, lenjerie de corp etc.

În perspectivă se prevede :

— realizarea de fibre și fire polipropilenice modificate pentru a efectua vopsiri pe suprafața fibrei ;
— realizarea unor fibre polipropilenice cu inflamabilitate redusă.

Printre cauzele care favorizează dezvoltarea producției de fibre și fire polipropilenice sînt investițiile și consumul de energie redus în comparație cu alte fibre chimice.

În acest sens, interesante sînt datele prezentate în tabelele 1 și 2.

Se apreciază că fibrele polipropilenice au perspective foarte bune de dezvoltare datorită costurilor mai reduse, impunîndu-se lărgirea masivă a domeniilor de utilizare ale acestora.

În domeniul fibrelor poliacrilonitrilice și poliesterice

Din materialele prezentate și din discuții au rezultat următoarele :

— Se lucrează intens la modificarea fibrelor poliacrilonitrilice în sensul conferirii unor caracteristici de confort îmbunătățit, îndeosebi în sensul hidrofiliei, posibilității mai bune de vehiculare a umidității etc.
— Se prevede dezvoltarea fibrelor PES modificate, în sensul vopsirii la temperatura de fierbere, conferirii unor caracteristici de confort mai bune (hidrofilie, tușeu, piling etc.).

Fibrele PES modificate — cu capacitate de vopsire la temperatura de fierbere se realizează în producție

curentă de o serie de firme. Cantitățile realizate sînt în prezent încă limitate.
Cu toate că această fibră, realizată de firma Glanzstoff, a fost destinată inițial pentru sectorul lînii, ea a repurtat un succes important în sectorul bumbacului la producerea catifelei.

În domeniul firelor texturate

S-a constatat tendința tot mai pronunțată de a realiza fire texturate asemănătoare unor fire filate, folosind în acest scop diverse tehnologii, în special texturarea în jet de aer. În acest sens, sînt interesante lucrările efectuate în R. S. Cehoslovacă în domeniul texturării în jet de aer (tehnologia Hibrifil). Prin acest sistem se texturează pneumatic (în jet de aer) două fire complet diferite privind caracteristicile, deosebirea esențială între ele reprezentînd-o diferența contracțiilor cu circa 20%. Se pot folosi, de exemplu, două fire poliesterice, unul cu contracție normală și altul cu contracție mărită sau alte combinații de fire. Ambele fire sînt supuse împreună procesului de texturare în jet de aer, folosind în acest scop o duză de construcție specială, după care urmează termofixarea, unde, sub influența temperaturii, are loc contracția firelor.
Contracția diferențiată a componentelor are ca efect creșterea voluminozității firelor cu contracție mărită, acestea formînd miezul, iar firul cu contracție redusă se înfășoară în jurul celuilalt fir sub formă de noduri și porțiuni de fir încrețite.
Diferența între firele texturate după tehnologia Hibrifil și cele obținute prin tehnologia obișnuită constă în faptul că, la acest tip de fire, miezul formează cîrcei, noduri și încrețituri, ceea ce contribuie la o voluminizare și mai pronunțată a firelor și la tușeul lor moale.
Texturarea combinată a diferitelor tipuri de fire, realizată printr-un proces modificat de fricțiune a fost prezentat și de firma Courtaulds. Astfel, se texturează fire poliesterice cu poliamidice, PES cu triacetat, PES cu viscoză, PA cu fire PAN filate, PA cu bumbac etc.

S-au prezentat și metode neconvenționale (laser etc.) pentru intensificarea procesului de texturare.

În problema modificării fibrelor chimice și optimizării produselor textile

În vederea realizării unor condiții optime de confort este importantă, pe lîngă folosirea unor fibre chimice adecvate și realizarea unor structuri textile corespunzătoare.

La realizarea unor condiții de confort îmbunătățite concură următoarele elemente care trebuie alese în mod corespunzător :

— tipul de fibră ;
— amestecul de fibre ;
— finețea fibrei și a firului ;
— torsiunea firelor ;
— procedeul de realizare a firelor ;
— tehnologia de realizare a produsului plan ;
— tehnologia de finisare ;
— structura produsului plan.

A rezultat că se acordă mult prea puțină atenție proiectării științifice a produselor, element deosebit de important în îmbunătățirea condițiilor de confort. De asemenea, nu se folosesc îndeajuns posibilitățile oferite de realizarea diferitor amestecuri de fibre. De exemplu, folosirea amestecului clasic PES/bumbac, cu fibre PES tip bumbac nefixate, are ca efect o migrare a fibrelor în decursul proceselor umidotermice, în interiorul firelor, pe suprafața acestora rămînînd fibrele de bumbac, cu efecte pozitive în ceea ce privește pilingul, tușeul etc.

În problema modificării fibrelor chimice

În prezent, în cadrul producției principalelor fibre chimice (celulozice, poliamidice, poliesterice, poliacrilonitrilice și polipropilenice), fibre care și în viitor își vor păstra, după părerea specialiștilor, o poziție dominantă, are loc o acțiune intensă de modificare a acestora.
Modificarea fibrelor chimice se face pe de o parte cu scopul de a realiza fibre cu anumite caracteristici, necesare unor domenii de utilizare bine determinate și pe de altă parte pentru a elimina sau reduce anumite aspecte negative ale unor fibre.
Se poate afirma că, în ansamblu, modificarea constituie în prezent preocuparea prioritară a industriei producătoare de fibre chimice, practicîndu-se atît modificări fizice, cît și chimice sau combinații ale acestora.
Modificările chimice se practică, în general, pentru a obține :

— îmbunătățirea caracteristicilor de vopsire, sau, în cazul anumitor fibre, în vederea realizării vopsirii la temperatura de fierbere sau vopsirii diferențiate ;
— antistatizarea permanentă ;
— contracția mărită ;
— reducerea tendinței de formare a pilingului ;
— reducerea tendinței de murdărire ;
— reducerea tendinței de ardere ;
— îmbunătățirea caracteristicilor de hidrofilie ;
— creșterea tenacității etc.

Modificarea chimică se face, în general, prin următoarele mijloace :

— copolimerizare ;
— adaosuri de aditivi ;
— combinații de polimeri ;
— iradiere ;
— introducerea unor grupe reactive ;
— grefare.

Modificările fizice se efectuează cu scopul de a îmbunătăți aspectul exterior, respectiv aspectul optic, tușeul, drapajul produselor textile. Modificările fizice ale firelor filamentare au cîștigat în importanță odată cu posibilitatea de a le conferi aspectul unor fire filate.
Modificările fizice se realizează, în general, prin :

— realizarea de fibre și fire cu diferite profiluri ;
— realizarea de fibre goale în interior (cu lumen) ;
— folosirea unor procedee noi de texturare, în special în jet de aer ;
— creșterea numărului de fire filamentare elementare, concomitent cu reducerea fineții acestora, respectiv a fineții totale a firului ;
— realizarea unor variații de finețe, repartizate variabil în lungimea firului, cu menținerea fineții totale ;
— amestecarea fibrelor de diferite tipuri privind componența fibroasă, forma secțiunii, contracția, capacitatea de vopsire ;
— scămoșarea suprafeței firelor filamentare, ceea ce le conferă aspectul unor fire filate etc.

În cadrul modificărilor fizice ale firelor filamentare, o importanță deosebită o au cele care conferă aspect de fir filat.
Diversele posibilități de modificare au dus la realizarea unei game mari de noi tipuri de fibre și fire, influențînd favorabil caracteristicile produselor și tehnologiile de prelucrare.

Ing. IULIA PETRESCU
Ing. MANFRED ROLL
Institutul de cercetări textile — București
Ing. POMPILIU POPESCU
Direcția tehnică M.I.U.

TÎRGUL DE TOAMNĂ DE LA LEIPZIG

Între 6 și 12 septembrie 1981, a avut loc Tîrgul de la Leipzig, manifestare internațională care a cuprins circa 6 000 de expozanți din 50 de țări și vizitatori din peste 100 de țări.

Exponatele de calitate superioară, din domeniul bunurilor de investiții și consum, au fost etalate pe o suprafață de circa 290 000 m².

Organizatorii tîrgului au creat, ca și la celelalte ediții, condiții optime pentru desfășurarea contactelor comerciale și promovarea de informații.

Caracterul internațional și înalta valoare informatică a permis ca și la actuala ediție a Tîrgului de toamnă de la Leipzig să se promoveze extinderea comerțului și colaborarea economică mondială.

Oferta R. D. Germane oglindește rezultatele obținute pe baza strategiei economice a R.D.G. în anii'80 care este orientată asupra folosirii de roboți, aplicarea microelectronicii și a sistemelor de comandă electronică, utilizarea rațională a energiei și a materiilor prime, sporirea gradului de înnobilare a produselor, precum și producerea de bunuri de consum de calitate superioară.

R. D. Germană a prezentat peste 5 000 de produse noi și perfecționate.

Au fost prezente 13 țări socialiste, inclusiv R. D. Germană, printre ele toate țările membre ale C.A.E.R. În cadrul expozițiilor colective, al expozițiilor pe sectoare și al birourilor de informații, 200 de întreprinderi de comerț exterior din țările socialiste au demonstrat înaltul lor potențial de export.

Cel mai mare expozant din țările socialiste a fost U.R.S.S., care a ocupat o suprafață de 12 000 m². Expoziția colectivă sovietică a fost organizată de 25 de întreprinderi de comerț exterior, înfățișînd aproximativ 10 000 exponate, dintre care 80% au fost produse noi și perfecționate. Cehoslovacia și-a extins standurile cu sectoarele de utilaj chimic și mașini textile. În oferta Poloniei a dominat ramura chimiei. Pe lîngă produsele tehnice selecționate, standul maghiar s-a evidențiat pentru produsele alimentare și delicatese.

România a fost prezentă cu 15 întreprinderi de comerț exterior, pe o suprafață de circa 1 600 m². Punctul de atracție al expoziției României l-a constituit domeniul construcției de mașini și autovehicule, precum și al industriei chimice.

Cuba s-a remarcat printr-un stand de informații și un stand pentru produse alimentare și delicatese. Cu birouri pentru tratative au participat R. P. D. Coreeană și Albania.

Numeroase țări din Africa, Asia, America Latină au participat cu o gamă variată de produse.

Expozanți din Siria, Liban, Maroc, Iran, Emiratele Arabe Unite, India, Brazilia au prezentat produse din domeniul tehnicii medicale, textile, confecții, încălțăminte etc.

De asemenea, la Leipzig au participat 1 500 de expozanți din 22 de țări capitaliste industrializate, precum și din Berlinul de vest.

La tîrg s-au remarcat și producătorii de frunte de autovehicule Citroen și Peugeot din Franța.

Noi expozanți au contribuit la extinderea ofertei din Italia prin Institutul național pentru comerț exterior, care de 24 de ani este prezent cu standul său de informații.

Firmele austriece au expus în 10 sectoare ale industriei bunurilor de investiții și în 10 sectoare ale bunurilor de consum. Conform tradiției și Japonia a fost reprezentată de renumite firme de comerț exterior. Firmele finlandeze au organizat, printre altele, două expoziții comune pentru tehnica medicală și prelucrarea metalelor.

Concernul suedez Volvo a îmbogățit oferta internațională în sectorul de utilaj rutier. Expoziții comune pentru produse chimice au fost organizate de expozanți din Belgia, iar pentru mașini textile de expozanți din Elveția.

Din Marea Britanie au fost prezente firme de renume mondial cum sînt Shell International, B. P. Chemicals, Kodak, GKN International.

Firmele din R. F. Germania au fost prezente în sectoarele tîrgului de toamnă ; în sectorul chimiei citățm firmele Bayer, BASF, Hoechst.

De peste ocean, pe lîngă Japonia, au participat cu exponate de înalt nivel tehnic S.U.A., Canada, Noua Zeelandă și Australia.

La tîrgul de la Leipzig din această toamnă, prezența internațională a construcției de mașini textile (hala 7 și 5) a fost orientată spre creșterea productivității și a eficienței industriei textile.

Instalațiile și mașinile noi sau perfecționate au fost dotate cu echipamente de comandă și de control moderne, cu funcționare electronică sau microelectronică.

Din cele peste 100 de exponate prezentate de întreprinderea de comerț exterior Textima din R. D. Germană, 35% au fost produse noi și perfecționate și 24% mașini utilate cu instalații sau comenzi electronice. La expoziție au fost prezentate aparate și ansambluri livrabile cu echipamente electronice suplimentare pentru instalații și mașini Textima, ca de exemplu : aparat de control pentru fire, post de comandă pentru tricoteze rectilinii automate etc.

În cadrul perfecționărilor s-a prezentat o mașină de curățat bumbac cu comandă electronică. De asemenea, au fost expuse dispozitive de pliat pentru confecții.

Alte expoziții interesante au fost organizate și de întreprinderile de comerț exterior Techmaschexport (U.R.S.S.), Varimex-Wifama (Polonia), Pannonia și Technoimpex (Ungaria), Investa (Cehoslovacia), Tehnoimportexport (România), Tekig — Invest (Iugoslavia).

De asemenea, cu produse noi și perfecționate au participat și firmele din țările capitaliste.

În cadrul programului de manifestări tehnico-științifice au fost organizate conferințe de specialitate cu privire la noi produse în sectoarele de chimie, de utilaj chimic, de mașini pentru fabricarea de materiale plastice, de mașini textile, de tehnică medicală și altele.

Ediția de toamnă a Tîrgului de la Leipzig a prilejuit un larg schimb de experiență pentru specialiști, precum și extinderea comerțului și colaborării economice pe plan mondial.

Ing. ANGELA BANU
Institutul de cercetări textile — București

ÎNTÎLNIRE CU SPECIALIȘTII DE LA ROBOTRON

Întreprinderea de comerț exterior Robotron a organizat la Pitești, între 9 și 13 noiembrie 1981, un simpozion avînd ca temă generală aparatura electronică, precum și o expoziție în cadrul căreia au fost prezentate produsele acestei întreprinderi cu care industria noastră ușoară este în strînsă colaborare.

Alegerea orașului Pitești ca loc de desfășurare a expoziției corespunde interesului Combinatului Robotron de a face cunoscute rezultatele sale tehnico-științifice în centre industriale din România.

Pe o suprafață de peste 100 m^2, Robotron a prezentat o selecție de noutăți ale spectrului actual de produse.

În centrul expoziției s-au aflat pe lîngă modelul EDVA EC 1055, aparate din noul program de produse „tehnica de prelucrare a datelor descentralizate". Programul de produse este constituit dintr-o serie de aparate individuale și complexe, precum și soluții de utilizare pe baza microcalculatoarelor.

Programul de produse ale tehnicii de prelucrare a datelor descentralizate tinde spre o prelucrare locală a datelor, adică creează posibilitatea de a aduce randamentul computerului la locul de muncă, și permite prin aceasta comunicarea între beneficiarul final și calculator.

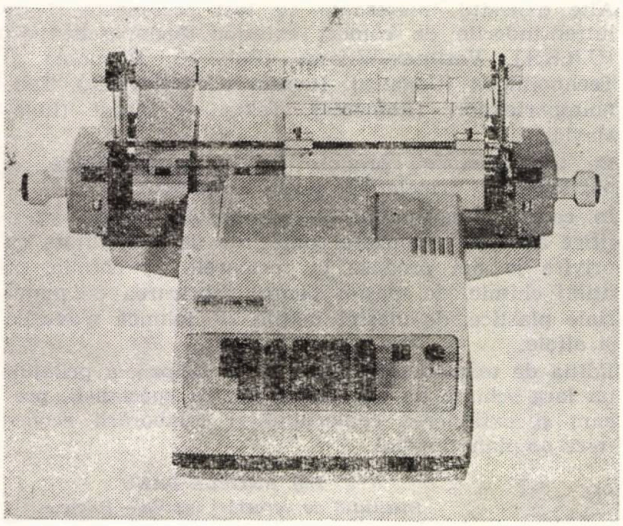
La Pitești s-au prezentat aparate pentru soluționări de probleme pretențioase ale culegerii datelor și validitate de date : Robotron A 5110, A 5120 și A 5130, precum și sistemul de culegere a datelor Robotron A 5220 pentru culegerea unei cantități mari de date. De asemenea, s-a prezentat și o aplicație a microcalculatorului cu ajutorul terminalului cu ecran programabil Robotron PBT 4000.

În scopul raționalizării muncii în întreprinderi mijlocii sau mici din orice domeniu s-a prezentat un mic automat electronic de contabilizat Robotron 1355 (fig. 1). Viteza mare de lucru, programarea flexibilă și manipularea ușoară asigură o soluționare simplă și rațională a unor lucrări complicate de contabilizare.

Un deosebit interes pentru producătorii din țara noastră de aparate și sisteme de prelucrare a informațiilor a fost imprimanta complexă și modulurile OEM.

Ca noutate în sortimentul produselor Robotron au fost aparatele de desen Reiss pentru construcție și proiectare de la VEB Robotron Elektronik und Zeichengeräte Hoyerswerda.

Fig. 1



Instalațiile de desen Assistens 9213 și LZA Perfekt s-au remarcat prin precizie și comoditate în lucru. De asemenea, au fost oferite și soluții de programare orientate prin sisteme (operabile pe aparatura Robotron) privind domenii ale științei, tehnicii și economiei.

Expoziția, vizitată cu deosebit interes de specialiști, a reflectat profilul industrial și potențialul creativ al Combinatului Robotron cu care multe întreprinderi de specialitate din țara noastră au relații de colaborare. Ministerul Industriei Ușoare îi este de ani de zile un partener dintre cei mai de seamă.

Cele patru conferințe prezentate în cadrul simpozionului de la Pitești au suscitat un mare interes pentru specialiștii din țara noastră.

În prima conferință s-a făcut cunoscută instalația de prelucrare a datelor EDVA EC 1055 (Hard și Software), realizare a combinatului în ceea ce privește posibilitățile de introducere a metodelor raționale.

Această instalație a fost prezentată într-o primă variantă de bază, alcătuită dintr-o unitate centrală EC 2655 care include o subunitate de operare EC 7069 și în a doua variantă formată dintr-un sistem de exploatare OS/ES și un ansamblu de echipamente periferice.

Următoarele două conferințe s-au referit la un sistem modular pentru înregistrarea și contabilizarea datelor, precum și un automat electronic de contabilizat Robotron 1355, care este un aparat de birou numeric, cu imprimare și direct imprimabil și care se caracterizează prin greutate redusă, deservire simplă și schimbare rapidă a programelor. O imprimantă tip bloc asigură extragerea datelor pe formularele dorite de utilizator. Ca purtător de formular se folosește un car de 38 cm cu comandă fotoelectrică. Carul de contabilizat încorporează tamburul program realizat din patru fișii de bandă magnetică comutabile și schimbabile, fiecare conținînd un program.

Microelectronica asigură fiabilitate ridicată și service simplu.

A patra conferință s-a axat pe echipamentele de desen Reiss. Gama sortimentală este formată din instalația de desen Perfekt (planșeta 700×1200 mm) care se caracterizează prin valoarea ridicată a parametrilor funcționali ; din echipamentul Compakta caracterizat prin comoditate și spațiu redus ; din echipamentul Ordinul III caracterizat prin precizie în desenare și manipulare ușoară ; din miniinstalația Technobox II cu planșetă de 480×660 mm transportabilă într-o valiză.

Atît simpozionul, cît și expoziția organizate de Robotron au contribuit la un schimb de informații tehnice și științifice, precum și la lărgirea cooperării dintre țara noastră și R.D.G.

SĂPTĂMÎNA TEHNICII FRANCEZE

Între 30 noiembrie și 3 decembrie 1981 s-a organizat la București, Săptămîna tehnicii franceze, în cadrul căreia s-au prezentat 21 de conferințe, de către specialiști de renume de la diferite firme și centre de cercetare. Tematica conferințelor a fost axată pe următoarele domenii : industria electrică și nucleară ; electronică, informatică, aparate de măsură și analize ; transporturi ; decontaminarea localurilor cu destinație industrială și agricolă ; metalurgie.

Dintre conferințele prezentate, unele au tratat probleme care au suscitat interes și pentru specialiștii din industria ușoară.

Spectrometria prin emisii ionice secundare de mare performanță. (I. I. Le Goux de le COMEF/CAMECA). Spectrometria de masă prin emisie ionică secundară (SIMS) este cea mai sensibilă dintre tehnicile de analiză de suprafață. Spectrometria pe bază de emisie ionică secundară IMS 3F permite analiza unor zone

foarte mici, cu o mare sensibilitate şi cu o putere de rezoluţie foarte ridicată.
Eficacitatea colecţiei de ioni secundari şi transmisia spectrometrului sînt parametrii esenţiali pentru analiza urmelor şi a traseului de profil în profunzime. Aceştia sînt optimizaţi de IMS 3F datorită utilizării unei optici de transfer.

Sistemul de manipulare şi tratare numerică a imaginilor Pericolor. (Guy Sereys de la COMEF/NUMELEC-SEIN).
Conferinţa a fost structurată pe un întreg ansamblu de probleme privind domeniul de aplicare în teledetecţie, astronomie, cercetare fundamentală, medicină ; de asemenea, s-a prezentat structura Pericolorului, dispozitivul logic de manipulare şi de tratare, cuplarea la calculatorul central, elemente periferice.

Metode de analiză a suprafeţei. (François Simondet de le COMEF/ISA RIBER- Secţia Instrumente S.A.).
Problematica abordată de conferinţă s-a concentrat asupra următoarelor puncte : vidul înalt şi aplicaţiile acestuia, precum şi diferitele metode de analiză a suprafeţei dezvoltate de RIBER- LEED-AUGER-SIMS, microsonda AUGER, microsonda ionică cvadripolară, ESCA.

Traductoare inductive de tip Resolver pentru măsurarea unghiului de rotaţie la maşini-unelte şi la sistemele de roboţi. (Gérard Gauthier de la Thomson — CSF).
Resolverul, traductor de poziţie unghiulară cu cuplaj inductiv variabil, s-a adaptat nevoilor noilor automatisme.
Contactele de frecare au fost suprimate pentru ameliorarea fiabilităţii. Modulele electronice permit de acum înainte digitalizarea informaţiilor analogice, pentru a le transmite calculatoarelor. În funcţie de aceste aplicaţii, au fost abordate următoarele puncte :

- Principiul Resolverului cu transformator rotativ, fără contacte de frecare.
- Exploatarea semnalelor de ieşire-precizie-performanţe.
- Convertizoare analogice digitale.
- Utilizarea la comanda numerică a maşinilor-unelte.
- Utilizarea în robotică.
- Rezistenţa la mediu.

Conferinţele au fost audiate de numeroşi specialişti din ţara noastră, contribuind la cunoaşterea realizărilor tehnice ale Franţei.
Avînd în vedere relaţiile comerciale între R. S. România şi Franţa, conferinţele prezentate au întregit cadrul de colaborare tehnico-economică.

AL TREILEA CONGRES ŞI EXPOZIŢIE ÎN DOMENIUL TEXTILELOR NEŢESUTE „INDEX", Amsterdam, mai 1981

Organizaţia europeană a producătorilor de materiale neţesute Edana a prezentat rezultatele calitative şi cantitative, în principal sortimentale, care au fost obţinute în ultimii ani în domeniul producţiei de materiale textile neţesute.
Datele statistice prezentate la congres arată evoluţia producţiei materialelor din categoria neţesute (inclusiv produsele pentru o singură utilizare) (tabelul 1).

TABELUL 1

— tone —

	1970	1975	1980	1985
	realizări			prognoză
Ţările europene industrializate	40 400	97 300	190000	250000
S.U.A. şi Canada	—	—	400000	520000
Japonia	—	—	30000	80000

Rezultă că actualmente, luînd în considerare producţia de neţesute a unor ţări necuprinse în statistica Edana, producţia mondială depăşeşte 700 mii tone, urmînd să atingă la nivelul anului 1985 circa 1 milion de tone. Luînd în calcul o greutate medie de 165 g/m, rezultă un volum de metraje de circa 6 miliarde m, deci circa 1,3 m/locuitor. Ţinînd seama de faptul că fabricarea de neţesute a început abia în anii 1950, trebuie să se constate o dezvoltare foarte dinamică a acestui sector textil.
În ceea ce priveşte baza de materii prime, estimările făcute pe baza structurii consumului de fibre a sectorului de neţesute din ţările europene industrializate, reflectă proporţiile prezentate în tabelul 2.

TABELUL 2

— % —

Materia primă	1970	1980
Celofibră	70	37
Fibre sintetice	15	53
Fibre naturale	15	10

Din punct de vedere al tehnologiei de fabricaţie, se constată creşterea simţitoare a ponderii vălurilor sintetice extrudate (spunbonds), concomitent cu scăderea proporţiei neţesutelor fabricate în mediu uscat (cu încîlcirea mecanică a fibrelor). În această privinţă, la Congresul Index 1981 au fost prezentate datele din tabelul 3, valabile pentru ţările industrializate europene, S.U.A., Canada, Japonia.

TABELUL 3

— % —

	1970	1975	1980
Procedee uscate (drylaid)	83	63	54,4
Procedee umede (wetlaid)	12	15	14,7
Văluri extrudate (spunlaid)	5	22	30,9
	100	100	100,0

Gama produselor neţesute se lărgeşte continuu, în funcţie de rezultatele obţinute pe baza experimentării unor astfel de materiale, în cele mai diverse domenii. În categoria produselor cu o singură utilizare intră în primul rînd articolele sanitare, lenjeria de pat pentru spitale, sanatorii, internate, transporturi, articole de menaj (cîrpe de şters etc.) precum şi unele articole tehnice.
În categoria produselor cu o anumită durată de serviciu sînt cuprinse : furniturile pentru confecţii textile, suporturi (pentru piele sintetică, linoleum, diverse materiale plastice), îmbrăcăminte de protecţie, stofe de mobilă, materiale de tapiserie pentru autoturisme, avioane, articole tehnice (în principal filtre, produse geotextile).

La expoziția Index 1981 au fost prezentate mii de articole cu sute de structuri.
120 de firme au demonstrat, prin exponatele lor, că materialele textile nețesute nu mai pot fi considerate simpli înlocuitori de țesături și tricotaje, ci produse de o categorie deosebită de cele clasice, cu proprietăți specifice și destinații pentru care produsul nețesut s-a dovedit superior celor clasice.
Expunerile celor 70 de referenți au fost axate pe principalele probleme științifice, tehnice, economice ale fabricației nețesutelor, privind :

— materialele fibroase prelucrate și structura lor ;
— analiza lianților și emulsiilor folosite în fabricarea nețesutelor ;
— perfecționarea tehnologiilor de fabricație cunoscute și prezentarea unor tehnologii noi, elaborate la nivel de laborator sau în curs de experimentare semiindustrială ;
— finisarea diferitelor materiale nețesute, elaborarea unor procedee de finisare specifice pentru aceste materiale ;
— metodele de analiză, cu propuneri de standardizare ;
— utilajele tehnologice folosite în fabricarea de nețesute, experimentarea și perspectivele de exploatare a unor utilaje de concepție nouă.

Mai multe expuneri, în principal cele ale specialiștilor francezi au tratat problema utilizării geotextilelor în lucrări de construcții subterane.
În privința perspectivelor dezvoltării acestui sector, nu s-au indicat previziuni în afară de cele arătate pentru anul 1985. La nivelul anului 1981, producția de nețesute din S.U.A. urmează să atingă o valoare de 2,1 miliarde dolari. Se apreciază că industria de nețesute din Europa nu va putea să se dezvolte într-o proporție similară, din motive economice și de conservatorism.

Buletinul Index 1981, editat de Edana : International Textil Bulletin, trim. II, 1981, p. 187.

AL XII-LEA CONGRES AL FEDERAȚIEI INTERNAȚIONALE A ASOCIAȚIILOR CHIMIȘTILOR TEXTILIȘTI ȘI A COLORIȘTILOR

Acest congres care a avut loc la Budapesta, în iunie 1981, la care au participat aproape 600 specialiști din peste 20 de țări a avut o tematică extrem de largă, care a cuprins principalele aspecte tehnico-științifice ale chimiei textile, în stadiul actual.
Problemele au fost dezbătute pe baza următorului sistem organizatoric, aplicat pentru prima dată în congresele textile :

— 5 conferințe ținute în cadrul ședințelor plenare ;
— 18 referate expuse în secțiile de specialitate ;
— 51 de prelegeri scurte sub formă de discuții, pe baza prezentării conținutului în tabele și diagrame afișate în prealabil.

În aceste condiții au putut fi prezentate și dezbătute 74 de materiale, elaborate de către specialiști din țările participante.

Cele 5 conferințe în ședințele plenare au tratat următoarele probleme : viitorul industriei de finisare textilă ; comerțul mondial al produselor textile ; chimia textilă și protecția mediului înconjurător ; utilajele tehnologice ale finisării textile și consumul de energie ; coloranți-colorimetrie — afinitatea și identificarea culorilor.

Cele 18 referate cuprinse în programul secțiilor de specialitate au fost axate pe problemele contemporane legate de coloranți, de aplicarea lor pe baza diferitelor metode și procedee tehnologice, albire, mercerizare, imprimare, precum și procedee de finisare noi. Majoritatea acestor referate au oglindit rezultatele unor cercetări recent desfășurate, la nivel de pilot sau în producția semiindustrială.

Cele 51 de prelegeri-discuții au fost urmărite de un număr mare de participanți, foarte activi în discutarea tezelor respective ; unele din aceste prelegeri, datorită numărului mare de participanți care au luat cuvîntul, au avut o durată de 2—3 ore. Ele s-au desfășurat concomitent, în încăperi separate.

Textul tuturor celor 74 de materiale expuse au fost distribuite la începutul congresului participanților, în mai multe limbi, ceea ce a permis studierea lor atentă, de unde au rezultat contribuții temeinic fundamentate din partea vorbitorilor, în cadrul discuțiilor.

Melliand Textilberichte, nr. 8, 1981, p. 662.

SESIUNEA UNOR INSTITUTE DE CERCETĂRI TEXTILE CONSACRATĂ INDUSTRIEI LÎNII

Sesiunea comună a mai multor institute de cercetări textile, întrunite la Aachen, în octombrie 1981, s-a desfășurat la un înalt nivel științific, referenții fiind selecționați dintre specialiștii europeni de renume internațional în domeniul prelucrării lînii.
Tematica sesiunii a cuprins, în principal, problematica chimiei textile în prelucrarea lînii. Mai multe expuneri au tratat aspecte legate de filarea lînii și de confecționarea îmbrăcămintei din lînă 100% și în amestec cu fibre chimice.

Expunerea de deschidere a fost susținută de delegatul Secretariatului internațional al lînii (IWS). Această expunere, ca și alte 20 de referate, elaborate de cercetători din R. F. Germania, Elveția, Italia, Marea Britanie au tratat cele mai diverse aspecte ale vopsirii, finisării lînii, începînd de la fibre, pale, pînă la materiale finite. Expunerile s-au bazat parțial pe rezultatele unor cercetări, parțial pe cele obținute în producția industrială.
Problemele legate de filarea lînii, respectiv prelucrarea unor fibre chimice de tipul lînii, au fost examinate în principal sub aspectul formării de cabluri și pale, de mai mulți constructori de mașini (Rieter, Seydel, Mather & Platt etc.).

Institutul de cercetări al industriei de covoare din Aachen a prezentat concluziile unui studiu, avînd ca obiect corelațiile între proprietățile și elementele structurale ale produselor destinate acoperirii pardoselii.

Două referate s-au ocupat cu problemele industriei de confecții, ale îmbrăcămintei exterioare de tip lînă și anume : stabilizarea directă a unor țesături prin cașerare (impregnare) cu paste în fabricile de confecții și aspectele unui marketing creativ în domeniul confecțiilor pentru bărbați.

Melliand Textilberichte, nr. 8, 1981, p. 606.

Din activitatea C.I.T.

NOUTĂŢI ÎN DOMENIUL CREAŢIEI ŞI PROIECTĂRII PRODUSELOR TEXTILE

În perioada 22 iunie—4 iulie 1981, Centrul de perfecţionare a cadrelor M.I.U. a organizat cu sprijinul comisiilor de ingineri şi tehnicieni din I.C.T. şi C.E.P.I.U., un program de perfecţionare pentru specialiştii din industria textilă care lucrează în creaţie şi proiectare, un program de conferinţe pe tema „Noutăţi în domeniul creaţiei şi proiectării produselor textile".

În cadrul acestui program s-au abordat următoarele probleme :

— Legea cererii şi ofertei (ing. Delia Gherghişan, C.P.C.).

— Studiul pieţei şi identificarea necesităţii sociale. (ing. Delia Gherghişan, C.P.C.).

— Corelaţia între secţiunile de plan ale întreprinderii (ing. Aglaia Giuan, C.P.C.).

— Obiectul consumului, indice al realizării personalităţii (Gabriela Marinescu, C.P.C.).

— Marketing (ing. Cornel Dobrovăţ, C.P.C.).

— Conceptul de calitate (dr. ing. Florin Platon, C.P.C.).

— Tendinţe în dezvoltarea producţiei de fibre şi fire chimice (ing. Manfred Roll, I.C.T.).

— Noi tipuri de fibre celulozice (ing. Manfred Roll, I.C.T.).

— Posibilităţi de diversificare a sortimentului de produse textile, folosind noi tipuri de fibre şi fire chimice (ing. Manfred Roll, I.C.T.).

— Fiabilitatea produselor industriei uşoare (ing. Cornel Dobrovăţ, C.P.C.).

— Fire de efect (ing. Emil Ciobanu, I.C.T.).

— Estetica produselor industriei uşoare, creativitatea — factor de bază al activităţii de creaţie (ing. Florica Scarlet, C.E.P.I.U.).

— Stil-stilism-stilişti. Tendinţele modei — paletă de culori pentru anul 1981—1982 (Gina Peculea, C.E.P.I.U.).

— Prezentarea colecţiei de modă — C.E.P.I.U.

— Consideraţii asupra noţiunii de funcţie, subordonată valorii de întrebuinţare (Marina Gabrielescu, C.P.C.).

— Cunoaşterea proceselor psihice implicate în actul de creaţie. (Ionela Mihuţi, C.P.C.).

— Elemente de design (Marina Gabrielescu, C.P.C.).

— Determinarea funcţiilor şi zona lor de utilitate (ing. Delia Gherghişan, C.P.C.).

— Materii prime secundare. Domenii de folosire şi posibilitate de valorificare (ing. Miron Muscă, I.C.T.).

VALORIFICAREA SUPERIOARĂ ŞI EFICIENŢA MATERIALELOR RECUPERABILE ŞI REFOLOSIBILE

Comisia inginerilor şi tehnicienilor şi Catedra de merceologie — colectivul de cercetări, analize şi expertize merceologice din cadrul Academiei de Studii Economice — Bucureşti în colaborare cu Institutul de economia industriei (I.E.I.), Centrala industrială de prelucrare a cauciucului şi maselor plastice Bucureşti (C.I.P.C.M.P.), Combinatul de fibre artificiale — Brăila (C.F.A.), Institutul de cercetări textile — Bucureşti au organizat în zilele de 26—27 iunie 1981 un simpozion pe tema „Valorificarea superioară şi eficienţa materialelor recuperabile şi refolosibile".

Cuvîntul de deschidere a fost rostit de prof. dr. Ilie Văduva, rectorul Academiei de Studii Economice — Bucureşti.

În cadrul simpozionului s-au prezentat următoarele comunicări :

Politica P.C.R. privind asigurarea necesarului de materii prime şi valorificarea superioară a materialelor refolosibile. (Prof. dr. P. Băetoniu — A.S.E., conf. dr. V. Petrescu — A.S.E., lector dr. I. Atanase — A.S.E., lector dr. C. Pâslaru — A.S.E.)

Sfera consumului populaţiei şi reciclarea resurselor. (S. Dincă — I.E.I.)

Spre un concept merceologic privind materialele recuperabile şi refolosibile. (Prof. dr. D. Dima — A.S.E., lector I. Bucur — A.S.E.)

Utilizarea resurselor reciclabile în producţia unor bunuri de consum. (E. Deaconescu — I.E.I.)

Cercetări privind valorificarea materialelor secundare pentru obţinerea unor bunuri de consum efectuate în cadrul catedrei de merceologie. (Prof. dr. D. Dima — A.S.E., conf. dr. Al. Redeş — A.S.E., lector dr. I. Atanase — A.S.E.)

Danuval — o nouă materie primă obţinută prin remodelarea unor materiale refolosibile din industria anvelopelor. (Ing. L. Moţiu — C.I.P.C.M.P., conf. Al. Redeş — A.S.E., lector dr. I. Atanase — A.S.E., ing. A. Ganga — C.I.P.C.M.P.).

Proprietăţile fonoizolante şi fonoabsorbante ale Danuvalului. Posibilităţi de extindere a folosirii Danuvalului. (Conf. dr. Al. Redeş — A.S.E., lector dr. I. Atanase — A.S.E., lector dr. C. Pîslaru — A.S.E., ec. Al. Jari — A.S.E.)

Valorificarea materialelor plastice recuperabile folosite de M.E.F.M.C. în perspectiva anilor 2000. (Conf. dr. C. Fornoga — A.S.E., lect. dr. I. Răducanu — A.S.E., lector dr. D. Baz — A.S.E.)

Implicaţii ale reciclării materialelor plastice în cercetarea ştiinţifică românească. (Ing. N. Hornianschi — I.E.I.)

Unele probleme actuale ale reciclării materialelor plastice. (Dr. S. Marinescu-Paşoi — I.E.I., ing. N. Hornianschi — I.E.I., R. Miroiu — I.E.I.)

Orientări şi tendinţe în ţara noastră şi în alte ţări în reciclarea resurselor de materiale textile şi hîrtie încorporate în bunurile de uz curent şi periodic recuperate de la populaţie. (Marius Costea — I.E.I.)

Reciclarea resurselor în perspectiva cercetării-dezvoltării de produs (c.d.p) (Conf. ing. B. Cotigaru — A.S.E., conf. dr. V. Petrescu — A.S.E., dr. fiz. H. Minţi — I.C.P.E., lector E. Diamandescu — A.S.E., lector dr. D. Stănescu — A.S.E.)

Materiale de construcţii noi din reziduuri refolosibile cu conţinut de cauciuc. (Prof. ing. I. Ionescu-Muscel — A.S.E., lect. dr. I. Stanciu — A.S.E., lect. dr. I. Atanase — A.S.E., ing. A. Ganga — C.I.P.C.M.P.)

Fibrele viscoza FA o nouă materie primă textilă din materiale refolosibile. (Ing. dr. I. Cîmpean — C.F.A., conf. dr. Al. Redeş — A.S.E., conf. dr. I. Casandra — A.S.E., ing. P. Lozneanu — C.F.A., ing. Chiriazovschi — C.F.A., ec. A. Vînătoiu — Întreprinderea textilă Aurora)

Fire de vigonie în care celofibra este înlocuită cu fibre remodelate din materiale recuperabile de viscoză. (Prof. dr. I. Ionaşcu — A.S.E., dr. ing. I. Cîmpean — C.F.A., conf. dr. V. Petrescu — A.S.E., lector dr. I. Stanciu — A.S.E., lector E. Pănăianu — A.S.E.)

Țesături din fire în care celofibra a fost înlocuită cu fibre remodelate din materiale refolosibile de viscoză. (Prof. ing. I. Ionescu-Muscel — A.S.E. ing. M. Roll — I.C.T., conf. dr. Al. Redeș — A.S.E., lector dr. I. Atanase — A.S.E., lector dr. D. Baz — A.S.E.)

Unele probleme merceologice de reintroducere în circuitul productiv a materialelor refolosibile din industria chimică și textilă, aspecte ale efectelor acestora asupra calității și sortimentului produselor de tip bumbac, lînă mătase. (Prof. dr. I. Ionașcu — A.S.E.)

Tendințe privind valorificarea materialelor refolosibile în industria textilă. (Lector El. Părăianu — A.S.E.)

Utilizarea unor subproduse de la prelucrarea laptelui și uleiului în industria panificației. (Lector dr. D. Stănescu — A.S.E., dr. S. Marinescu Pașoi — I.E.I.)

Posibilități de valorificare a deșeurilor din alimentația publică. (Lector ing. M. Maxim — A.S.E., lector. dr. S. Hornar — A.S.E.)

Reintroducerea în circuitul economic a unor elemente utile conținute în subproduse din industria de preparare. (Prof. dr. doc. L. Dobrescu — A.S.E., lector dr. ing. A. Socolescu — A.S.E., asist. dr. ing. S. Vișan — A.S.E.)

Preocupări și tendințe ale cercetării științifice românești în domeniul reciclării resurselor. (Dr. S. Marinescu-Pașoi — I.E.I.)

SĂPTĂMÎNA ȘTIINȚEI ȘI TEHNICII ROMÂNEȘTI

În perioada 10—15 august 1981 Consiliul județean al sindicatelor Argeș, Casa de cultură a sindicatelor din Pitești au organizat o serie de acțiuni care să contribuie la introducerea progresului tehnic în întreprinderile din Pitești.

Astfel, s-au organizat :

- 10 august. Sesiune de comunicări științifice pe tema „Cercetări și realizări în industria alimentară".
- 12 august. Simpozion „Cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică — obiective de bază în cincinalul calității și eficienței".
- 13 august. Deschiderea expoziției „Cartea tehnică — mijloc eficient de creștere a productivității muncii".
- 14 august. Masă rotundă „Contribuția mișcării de invenții și inovații la activitatea de autoutilare și modernizare a mașinilor și instalațiilor, la introducerea progresului tehnic".

În cadrul simpozionului „Cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică — obiective de bază în cincinalul calității și eficienței", organizat cu sprijinul Comisiei inginerilor și tehnicienilor din Institutul de cercetări textile, s-au prezentat și dezbătut următoarele teme :

— Conjuncturа pieței externe în contextul cercetărilor de marketing (Dan Costel, Institutul de economie mondială, București).

— Noi tipuri de fibre chimice pentru industria textilă (ing. Manfred Roll, Institutul de cercetări textile, București).

— Organizarea documentării tehnico-științifice în industria chimică (ing. Maria Baer, Oficiul de documentare tehnică pentru industria chimică, București).

— Sarcini ale cercetării științifice și dezvoltării tehnologice în metalurgie. Realizări ale cincinalului 1981—1985. (ing. Alexandru Popescu, Institutul de cercetări metalurgice, București).

— Strategia cercetărilor ofensive în contextul noului mecanism economico-financiar (dr. ing. Manea Alexa, București).

POSIBILITĂȚI DE FOLOSIRE A UNOR MATERIALE RECUPERABILE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Consiliul municipal al sindicatelor (secția industria ușoară a Comisiei municipale a inginerilor și tehnicienilor), Consiliul sindicatelor sectorul III și Comisia inginerilor și tehnicienilor din Institutul de cercetări textile au organizat în luna august 1981, în cadrul Săptămînii științei și tehnicii românești un simpozion pe tema „Posibilități de folosire a unor materiale recuperabile în industria textilă".

La simpozion au participat peste 70 specialiști din întreprinderile textile din București, M.I.U., centrale industriale textile, I.P.I.U. și I.C.T.

În cadrul simpozionului s-au prezentat și dezbătut următoarele probleme :

— *Posibilități de valorificare superioară a unor categorii de materiale recuperabile din sectorul bumbacului, neutilizate pînă în prezent.* (Ing. M. Muscă — Institutul de cercetări textile).

— *Posibilități de valorificare superioară a unor deșeuri de viscoză în industria textilă.* (Ing. M. Roll — Institutul de cercetări textile).

În cadrul primei probleme s-a prezentat balanța de materii prime pe anii 1981 și 1985 și modul actual de valorificare.

S-au analizat obiectivele principale ale cercetării, cît și rezultatele obținute în domeniul sortării, destrămării, amestecării, cardării, filării, țeserii, finisării etc.

De asemenea, s-au prezentat caracteristicile principale ale firelor, comportarea la țesere și finisare, insistîndu-se asupra procesului de scămoșare.

Expunerile au fost însoțite de mostre de fire și țesături.

S-au discutat în detaliu principalele domenii de utilizare a țesăturilor realizate din fire obținute din materiale recuperabile.

În cadrul celei de a doua probleme s-au prezentat lucrările efectuate de institut în vederea valorificării superioare a deșeurilor ce rezultă din procesul de fabricare a firelor și cordului de viscoză.

S-au analizat probele efectuate pe utilaj tip lînă și bumbac, diferitele amestecuri experimentate, caracteristicile firelor obținute pe sistemul clasic de filare (pe mașina de filat cu inele), cît și pe mașina de filat cu capăt liber.

S-au prezentat mostre de fire cu conținut de 30—50% materiale recuperabile provenite din procesul de producere a firelor de viscoză, cît și țesături și tricoturi realizate din aceste fire.

S-au discutat pe larg domeniile și posibilitățile de utilizare a acestor materiale recuperabile.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 1. Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/379/1981

41.808

COLOROM

TREPRINDERE DE COLORANȚI

Codlea, str. Armata Roșie nr. 27
Jud. Brașov
Telefon : 5.13.01 ; Telex : 012251

oferă un sortiment complet de

COLORANȚI MELACRIL

Galben 5 GL	Albastru BLK
Galben strălucitor 8 GL	Albastru GL
Galben 2 R	Albastru GRL
Portocaliu GG	Albastru FM
Portocaliu GL	Albastru verzui 5 G
Roșu GTL	Albastru marin BRL
Roșu BL	Brun gălbui 2 GL
Roșu 4 G	Negru BL
Rubiniu R	Negru ON

destinați vopsirii și imprimării firelor poliacrilonitrilice de tip MELANA

Service prompt și competent prin : COLOROM — Codlea și Laboratorul de aplicare industrială a coloranților, București, Calea Vitan 112, Cod 79613, Telefon : 22.47.31

CENTRALA INDUSTRIALĂ DE MEDICAMENTE, COSMETICE, COLORANŢI ŞI LACURI

Bucureşti, 74585 — Bd. Ion Şulea nr. 246, Telefon: 30.32.90, Telex: 11838

Întreprinderea de coloranţi COLOROM cu sediul în Codlea — 2252, str. Armata Roşie nr. 2 jud. Braşov, telefon : 5.13.01, telex : 012251, produce şi livrează un sortiment complet d **coloranţi de dispersie** utilizaţi la vopsirea fibrelor sintetice.

1982 MAJ 2 6

COLORANŢI DE DISPERSIE PENTRU VOPSIRE

Coloranţi de disporsie	Nr. C.I.	POLIESTER — Procedeul de vopsire			TRIACETAT — Procedeul de vopsire			Acetat	Poli-amidă	Poli-acrilo nitril
		Tempe-ratură inaltă	Accele-rator	Termo-sol	Tempe-ratură fierbere	Accele-rator	Tempe-ratură inaltă			
Galben G	D.Y. 3	●	●	○	●	●	●	◐	●	◐
Galben GWL	D.Y. 42	●	●	●	●	●	●	●	●	—
Galben auriu GG	D.Y. 56	●	●	●	●	●	●	●	●	◐
Galben 5R	D.Y. 7	●	●	○	●	●	●	●	◐	
Galben 3G	D.Y. 64	●	●	○						
Galben brun 2RFL	D.O. 30	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Galben 6G	D.Y. 77	●		○						
Portocaliu GFL	D.O. 20	●	●	◐	●	●	●	●	●	◐
Portocaliu B	D.O. 13	●	○	○	●	●	●	●	◐	—
Portocaliu GR	D.O. 3	—	—	—	●	●	●	◐	◐	◐
Portocaliu strălucitor RL	D.O. 25	●	●	○	●	●	●	●	◐	◐
Roşu 3GFL	D.R. 54	●	●	●	●	●	●	●	◐	◐
Roşu RR	D.R. 54 : 1	●	●	●	●	●	●	●	◐	—
Roşu RGSL	D.R. 183	●	●	—	●	—	●	●	◐	◐
Roşu 3G	D.R. 17	—	—	—	●	●	●	◐	◐	◐
Roşu FL	D.R. 72	●	●	●	●	●	●	●	◐	—
Ecarlut B	D.R. 1	—	—	—	●	●	●	◐	◐	◐
Rubiniu GFL	D.R. 73	●	●	◐	●	●	●	●	◐	◐
Roz strălucitor GL	D.R. 121	●	●	○	◐	◐	◐	◐	◐	◐
Roz strălucitor FRL	D.R. 91	●	—	○	—	—	—	—	—	—
Roz strălucitor 4BN	D.R. 11	●	●	—	●	—	●	●	◐	◐
Violet 2R	D.V. 1	—	—	—	—	—	—	◐	◐	◐
Violet RL	—	—	—	—	—	—	—	●	●	—
Albastru 2R	D.B. 19	●	●	○	●	●	●	●	●	◐
Albastru verzui V	—	●	—	●	—	—	—	—	—	—
Albastru inchis RB	D.B. 55	●	●	○	●		●	●	—	—
Albastru marin 2GL	D.B. 79	●	—	●	—	—	●	—	—	—
Albastru marin RE	D.B. 94	●	—	●	—	—	●	—	—	—
Albastru marin REN	D.B. 94	●	—	●	—	—	●	—	—	—
Verde 5G	—	●	●	—	●	●	●	◐	◐	—
Brun 3R	D.O. 5	●	●	○	—	—	—	●	◐	—
Brun 3REL	D.R. 118	●	—	●	●	—	●	●	—	—
Brun roşcat 3RL	—	●	●	●	●	●	●	—	—	—
Brun închis 2BL	—	●	●	●	●	●	●	—	—	—
Brun JNH	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—
Gri BE	—	●	—	●	—	—	—	—	—	—
Gri NH	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—
Negru GEL	—	●	—	●	—	—	●	—	—	—
Negru RB	—	●	—	○	—	—	—	—	—	—
Negru 4BL	—	●	—	●	—	—	●	—	—	—

● comportare foarte bună ◐ comportare bună ○ comportare medie — nerecomandat

Service la aplicare şi informaţii tehnice se obţin prin LABORATORUL DE APLICARE INDUSTRIALĂ A COLORANŢILOR şi prin intreprinderea producătoare COLOROM.

E 2079

Industria ușoară

2
1982

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

sintofarm

Întreprindere de medicamente
și coloranți
72293 — BUCUREȘTI
Str. ZIDURI ÎNTRE VII Nr. 22
Telefon : 35.02.40 ; Telex : 11580

produce o gamă largă de ÎNĂLBITORI OPTICI pentru industria textilă

Date tehnice de aplicare, pro
pecte, informații suplimenta
demonstrații practice prin
LABORATORUL DE APLICAR
INDUSTRIALĂ
A COLORANȚILOR
BUCUREȘTI, CALEA VITAN N 312,
Telefon : 22.47.31

pentru
fibrele
celulozice
.mem

pentru
fibrele
poliamidice
.med

stralex

cuprins

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

MAGDALENA FILIPAŞ
Industria uşoară în anul 1982. 55—57

VASILE HANGANU, VICTOR BAUŞIC, MIRCEA OPRIŞOR, REMUS GAFIŢEANU, RADU ŞTEFĂNESCU, FLORIN PANTELIMONESCU şi ŞTEFAN ROŞCA
Instalaţie pentru testări dinamice a furcilor de flaier. 58—59

AUREL MARCHIŞ, OLIMPIA MARCHIŞ şi MARIA BARBU
Un nou model de proiectare a structurilor ţesute după dominante funcţionale. 60—62

ARISTIDE DODU
Cu privire la capacitatea de agăţare a tricoturilor din fire filamentare. 63—65

VILLI LIVIANU
Sistem integrat pentru producţia de îmbrăcăminte. 66—72

TANIA FORST, AURELIA GRIGORIU şi GEORGE-ERVANT GRIGORIU
Interacţiunea coloranţi de dispersie — auxiliari chimici la vopsirea materialelor poliesterice. 73—78

ROMEN BUTNARU şi AUGUSTIN MUREŞAN
Aspecte privind permeabilitatea la aer a materialelor textile tratate neşifonabil. 79—81

DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR

MIHAELA APETREI
Consideraţii generale asupra proceselor de gradare a tiparelor. 82—83

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ŞI PROGNOZE 84

DOCUMENTARE 84—91

RECENZII 91—94

CRONICĂ 94—96

DIN ACTIVITATEA C.I.T. 96

SCURTE ŞTIRI 96

industria uşoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE

2 / 1982

Anul 33, nr. 2, februarie, 1982

CENTRALA INDUSTRIEI
TRICOTAJELOR
CALEA ŞERBAN VODĂ Nr. 220
BUCUREŞTI

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 33 (2) 49—96 (1982)

МАГДАЛЕНА ФИЛИПАШ. Лёгкая промышленность в 1982 году.
55—57

ВАСИЛЕ ХАНГАНУ, ВИКТОР БАУШИК, МИРЧА ОПРИШОР, РЕМУС ГАФИЦЯНУ, РАДУ ШТЕФЭНЕСКУ, ФЛОРИН ПАНТЕЛИМОНЕСКУ и ШТЕФАН РОШКА. **Установка для динамического испытания рогулок на ровничных машинах.** В статье дается анализ установки по испытанию рогулок ровничных машин относительно динамического равновесия, деформации рукавов и прочности на разрыв, внося ценный вклад в улучшение конструкции рогулок ровничной машины и их работы путем сокращения числа разрывов ровницы, а также в улучшении качества ровницы.
58—59

АУРЕЛ МАРКИШ, ОЛИМПИЯ МАРКИШ и МАРИЯ БАРБУ. **Новая модель проектирования тканных структур на основе функциональных данных.** Представлен метод проектирования тканей при установлении математических корреляций между рассчитываемым параметром состоящим из известных элементов (независимая переменная) и другими невыводимыми параметрами для которых известны оптимальные величины по категориям структур, величины которые должны быть обеспечены при проектировании. Математические корреляции обеспечивают возможность построения диаграмм ведущих к определению параметров переплетения.
60—62

АРИСТИДЕ ДОДУ. **Относительно зацепляемости трикотажа из филаментных нитей.** Велицина способности миграции филаментных нитей основовязального трикотажного полотна зависит от коэфициента наполнения трикотажного полотна, от уровня замасливания нитей и направления силы зацепления филаментных нитей. В процессе ворсования основовязального трикотажного полотна из филаментных нитей особую роль играет рабочая скорость органов машин для ворсования.
63—65

ВИЛЛИ ЛИВЯНУ. **Интегрирования система для производства швейных изделий.** Представленная система лежит в основе осуществления в дальнейшем интегрированной кибернетической системы. Автоматизация производства швейных изделий предполагает выяснение следующих крупных отраслей: подсистема проектирования швейных изделий, подсистема производства и технико-экономическая подсистема. В рамках каждой подсистемы представлена специализированная деятельность для осуществления комплексной программы.
66—72

ТАНЯ ФОРСТ, АУРЕЛИЯ ГРИГОРИУ и ДЖЕОРДЖЕ-ЕРВАНТ ГРИГОРИУ. **Взаимодействие между дисперсными красителями и химическими вспомогательными веществами при крашении полиэфирных тканей.** Представлено действие различных вспомогательных веществ (егализация-миграция, дисперсия и ускорители) при крашении тканей из полиэфирной пряжи дисперсными красителями. Обясняются теоретически явления имеющие место при наличии этих химических вспомогательных веществ при крашении. Выводы основываются на спектрофотометрических анализах. Даются практические рекомендации.
73—78

РОМЕН БУТНАРУ и АУГУСТИН МУРЕШАН. **Относительно воздухопроницаемости текстильных материалов обработанных на несминяемость.** В работе представлены результаты полученные при изучении вариации воздухопроницаемости цельлюлёзных материалов обработанных на несминяемость. Установлено, что для получения подобного материала необходимы температуры для конденсации 120—140°C и продолжительность 9—11 минут. Повышение содержания влажности ведет в снижению воздухопроницаемости по сравнению с подобными материалами, которые не обработаны на несминяемость.
79—81

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

МИХАЕЛА АПЕТРЕЙ. **Общие соображения относительно процессов градации шаблонов.** Представлен процесс градации, аналитические элементы геометрии серийной детали, законы градации, правила связанные с элементами градации при цисловой интерпретации.
82—83

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА • ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ • КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

ANUL 33, Nr. 2, FEBRUARIE, 1982

INHALT

INTBA 7 33 (2) 49—96 (1982)

MAGDALENA FILIPAŞ. Die Leichtindustrie im Jahre 1982. 55—57

VASILE HANGANU, VICTOR BAUŞIC, MIRCEA OPRIŞOR, REMUS GAFIŢEANU, RADU ŞTEFĂNESCU, FLORIN PANTELIMONESCU und ŞTEFAN ROŞCA. Anlage für dynamische Teste auf Fleiergabeln. Die Arbeit bezieht sich auf eine Anlage für das Testen der Fleiergabeln bezüglich des dynamischen Gleichgewichts, der Gabelarmverformung und der Reissfestigkeit und bringt einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Fleiergabeln und der Leistungen durch die Verminderung der Vorgarnbrüche sowie zur Verbesserung der Vorgarnqualität. 58—59

AUREL MARCHIŞ, OLIMPIA MARCHIŞ und MARIA BARBU. Ein neues Projektierungsmodell der gewebten Strukturen nach funktionellen Dominaten. Es wird eine Projektierungsmethode für Gewebe vorgestellt durch die Festlegung der mathematischen Korrelationen zwischen einem berechenbaren Parameter aus bekannten Elementen (unabhängige Variable) und andere unberechenbare Parameter, für die optimale Werte nach Strukturkategorien bekannt sind, Werte die durch Projektierung gesichert werden müssen. Die mathematischen Korrelationen erlauben das Aufstellen von Diagrammen, die zur Festlegung der Kontexturparameter führen. 60—62

ARISTIDE DODU. Uber die Ziehfähigkeit der Maschenwaren aus Filamentgarnen. Der Wanderungsfähigkeitswert der Filamente bei Kettenwirkwaren hängt von linearen Füllungskoeffizient der Maschenware, vom Ölungsgrad der Garne und der Richtung der Filamentziehkraft. Im Rauhprozess (Velourieren) der Kettenwirkwaren aus Filamentgarnen sind sehr wichtig die relative Arbeitsgeschwindigkeiten der Arbeitsorgane der Rauhmaschinen. 63—65

VILLI LIVIANU. Integriertes System für die Bekleidungsproduktion. Die Vorstellung dieses Systems bildet die Grundlage der Idee für die zukünftige Aufstellung eines integrierten kybernetischen Systems. Die Automatisierung der Konfektionsproduktion bezieht sich auf folgende grosse Bereiche : das Untersystem der Bekleidungsprojektierung, das Fabrikationsuntersystem und das technisch-wirtschaftliche Untersystem. Im Rahmen jedes Untersystems werden die für die Aufstellung eines komplexen Programms spezialisierten Tätigkeiten vorgestellt. 66—72

TANIA FORST, AURELIA GRIGORIU und GEORGE-ERVANT GRIGORIU. Die Wechselwirkung Dispersionsfarbstoffe-chemische Hilfsmittel beim Färben der Polyestermateriale. Es wird die Wirkung der verschiedenen chemischen Hilfsmittel vorgeführt (Egalisierungs-Migrationssubstanzen, Dispersionsmittel und Beschleuniger) beim Färben der Materiale aus Polyestergarnen mit Dispersionsfarbstoffen. Es werden die Erscheinungen, die in Gegenwart dieser chemischen Hilfsmittel während des Färbens auftreten, angeführt. Durch spektrofotometrische Analysen werden die Effekte zusammengefasst und es werden praktische Empfehlungen gemacht. 73—78

ROMEN BUTNARU und AUGUSTIN MUREŞAN. Aspekte bezüglich der Luftdurchlässigkeit der knitterecht ausgerüsteten Textilmaterialien. Die Arbeit stellt die beim Studium der Luftdurchlässigkeitsänderung für knitterecht ausgerüstete Zellulosematerialien erzielten Ergebnisse vor. Es wurde schlussfolgert, dass für die Herstellung eines Materials, Kondensiertemperaturen von 120—140°C und Zeitspannen von 9—11 Minuten notwendig sind. Gleichfalls führt die Feuchtigkeitsgehalterhöhung zur Verminderung der Luftdurchlässigkeit, die niedriger ist in Vergleich zu den ähnlichen Materialien, die nicht knitterecht ausgerüstet wurden. 79—81

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

MIHAELA APETREI. Allgemeine Bemerkungen bezüglich der Schnitteinteilungsprozesse. Es werden der Einteilungsprozess, die analytischen Elemente der Serienbestandteilgeometrie, die Einteilungsgesetze, und die den Einteilungspunkten zugehörigen Regeln in einer numerischen Auswertung vorgestellt. 82—83

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK • AUS DER AKTIVITÄT DER KOMMISSION DER INGENIEURE- UND TECHNIKER • KURZNACHRICHTEN

ANUL 33, Nr. 2, FEBRUARIE, 1982

SOMMAIRE

INTBA 7 33 (2) 49—96 (1982)

55—57 **MAGDALENA FILIPAŞ. L'industrie légère en 1982.**

VASILE HANGANU, VICTOR BAUŞIC, MIRCEA OPRIŞOR, REMUS GAFIŢEANU, RADU ŞTEFĂNESCU, FLORIN PANTELIMONESCU et ŞTEFAN ROŞCA. Installation d'essais dynamiques des ailettes du banc à broches. L'ouvrage se rapporte à une installation d'essais des ailettes du banc à broches du point de vue l'équilibre dynamique, les distorsions des bras et la résistance à la rupture — apport important à l'amélioration des ailettes du banc à broches et à leur rendemant par la diminution du nombre des ruptures de la mèche, aussi qu'à l'amélioration de la qualité de la mèche.

58—59

AUREL MARCHIŞ, OLIMPIA MARCHIŞ et MARIA BARBU. Un nouveau modèle de dessin des structures tissées selon les dominantes fonctionnelles. On présente une méthode de dessin des tissus par l'établissement des corrélations mathématiques entre un paramètre calculable des éléments connus (la variable indépendante) et d'autres paramètres non-calculables dont on connaît les valeurs optima par catégories de structures, valeurs qui doivent être assurées par le dessin. Les corrélations mathématiques permettent la construction des dyagrammes qui mènent à l'établissement des paramètres des contextures.

60—62

ARISTIDE DODU. Concernant la tendance d'accrochage des tricots en fils filammentaux. La valeur de la capacité de migration des filamments aux tricots-chaine dépend du coéfficient linéaire de remplissage du tricot, le taux de graissage des fils et le sens de la force d'accrochage des filamments. Dans le processus de peluchage des tricots-chaine en fils filammentaux, de très grande importance sont les vitesses de travail relatives des organs de travail des machines à pelucher.

63—65

VILLI LIVIANU. Système intégré pour la production d'habillement. La présentation de ce système part de l'idée de réaliser à l'avenir un système cibernétique intégré. L'automatisation de la production d'habillement envisage les grands domains suivants : le sous-système de dessin de l'habillement, le sous-système de fabrication et le sous-système technico-économique. Dans le cadre de chaque sous-système on présente les activités spécialisées pour la réalisation d'un programme complexe.

66—72

TANIA FORST, AURELIA GRIGORIU et GEORGE-ERVANT GRIGORIU. L'interaction des colorants de dispersion — auxiliaires chimiques à la teinture des matériaux en polyester. On présente l'action des différents auxiliaires chimiques (substances d'égalisation-migration, dispersion et accélerantes) à la teinture des matériaux en fils de polyester avec des colorants de dispersion. On explique théoriquement les phénoména qui ont eu lieu dans la présence de ces auxiliaires chimiques pendant la teinture. Par des analyses spectro-photométriques on tire des conclusions à l'égard des effets et on donne des recommendations pratiques.

73—78

ROMEN BUTNARU et AUGUSTIN MUREŞAN. Aspects concernant la perméabilité à l'air des matériaux textiles traités non-froissable. L'ouvrage présente les résultats obtenus de l'étude de la variation de la perméabilité à l'air pour les matériaux à la céllulose traités non-froissable. On a tiré la conclusion que pour l'obtention d'un matériel il est nécessaire d'avoir des températures de condensation de 120—140°C et des durées de 9—11 min. Cependant, l'accroissement de la téneur en humidité mène à la diminution de la perméabilité à l'air qui est ainsi atténuée par comparaison avec les matériaux similaires traités non-froissables.

79—81

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

MIHAELA APETREI. Considérations générales concernant les processus de gradation des patrons. On présente le processus de gradation, les éléments analytiques de la géométrie de la pièce sériale, les lois de la gradation, les règles afférentes aux points de gradation, traités numériquement.

82—83

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE • DE L'ACTIVITÉ DE LA COMISSION DES INGÉNIEURS ET TECHNICIENS • BRÈVES NOUVELLES

ANUL 33, Nr. 2, FEBRUARIE, 1982

CONTENTS

INTBA 7 33 (2) 49—96 (1982)

MAGDALENA FILIPAŞ. **Light industry in 1982.** 55—57

VASILE HANGANU, VICTOR BAUŞIC, MIRCEA OPRIŞOR, REMUS GAFIŢEANU, RADU ŞTEFĂNESCU, FLORIN PANTELIMONESCU and ŞTEFAN ROŞCA. **Equipment for dynamic testing of the flayers of the roving frames.** The paper presents an equipment meant for the testing of the roving frame flyers, regarding the dynamic equilibrium, the deformation of arms and the breaking resistance, thus bringing an important contribution both to the improvement of the roving frame flyers and to the production, by the reduction of the roving breakages, as well as to the improvement of the roving quality. 58—59

AUREL MARCHIŞ, OLIMPIA MARCHIŞ and MARIA BARBU. **A new designing model of the woven structures by functional dominants.** The paper presents a designing method of the woven fabrics, by the establishing of mathematical correlations between a calculable parameter from known elements (the independent variable) and other uncalculable parameters with known optimum values based on structure categories, values that have to be ensured by designing. The mathematical correlations allow the construction of diagrams which lead to the establishing of the structural parameters. 60—62

ARISTIDE DODU. **Regarding the snagging of the knitted fabrics made of filament yarns.** The value of the filament migration capacity in warp knitted fabrics depends on the liniar coefficient of the knitted fabric filling, on the yarn oiling degree and the filament snagging way. The relative working speeds of the working components of the raising machines play an important part in the raising process of the warp knitted fabrics made of filament yarns. 63—65

VILLI LIVIANU. **Integrated system for the production of garments.** The achievement in the future of an integrated cybernetic system is based on this system. The automatization of the garment production aimes at the following important fields : garment design subsystem, manufactury subsystem and technico-economical subsystem. The special activities meant for the obtaining of complex programmes are presented as part of each subsystem. 66—72

TANIA FORST, AURELIA GRIGORIU and GEORGE-ERVANT GRIGORIU. **The interaction of disperse dyes-chemical auxiliaries in dyeing polyester materials.** There is presented the action of various chemical auxiliaries (substances of levelling-migrating, dispersing and carriers) in dyeing polyester yarn fabrics with disperse dyes. There are theoretically explained the phenomena that took place in the presence of these chemical auxiliaries during dyeing. By spectrophotometrical analyses the effects are concluded, practical recommendations being made. 73—78

ROMEN BUTNARU and AUGUSTIN MUREŞAN. **Aspects regarding the air permeability of the crease-proof textile materials.** The paper presents the results obtained on the study carried out for the variations of the air permeability of the crease-proof cellulosic materials. The studies lead to the conclusion that for the obtaining of such a material, 120—140°C condensation temperatures and 9—11 min. periods are required. Also, the increase of the humidity content leads to the reduction of the air permeability which is diminished as compared to other similar materials that have not been subjected to crease — resist finishes. 79—81

FROM THE EXPERIENCE OF MILLS

MIHAELA APETREI. **General remarks on the pattern graduation processes.** The paper presents the graduation process, the analytical elements of the geometry of the serial part, the lows of graduation, the afferent rules of the graduation points in a numerical interpretation. 82—83

TECHNICO-ECONOMIC NOTES AND PROGNOSES • DOCUMENTATION • REVIEWS • CHRONICLE • FROM THE ACTIVITY OF THE COMMITTEE OF ENGINEERS AND TECHNICIANS • TOPICS

ANUL 33, Nr. 2, FEBRUARIE, 1982

Ing. MAGDALENA FILIPAȘ
Prim adjunct al ministrului industriei ușoare

INDUSTRIA UȘOARĂ ÎN ANUL 1982

CZ 67/68 „1982"

Ca sarcini și perspective, anul 1982, pentru industria ușoară, înseamnă creșterea substanțială a eficienței economice și o contribuție de seamă la realizarea unei balanțe corespunzătoare a comerțului exterior.

Preocupările și rezultatele obținute în anii anteriori formează o bază de lansare bună pentru saltul calitativ care se impune să se realizeze în acest an.

Obiectivele și nivelurile de atins sînt precis dimensionate prin indicatorii planului național unic ; baza materială este corelată cu sarcinile stabilite ; direcțiile de acționare și strategia de lucru sînt cuprinse în programele speciale și în planul de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și introducere a progresului tehnic.

În condițiile unui climat politic și organizatoric intern deosebit de favorabil, noul mecanism economico-financiar, autogestiunea economică, autoconducerea muncitorească conferă posibilități optime pentru realizarea sarcinilor economice chiar într-o conjunctură internațională sub incidența crizei economice mondiale.

Rezultatele obținute pînă în prezent și certitudinea unui progres susținut în perspectiva anului 1982, ca și a întregului cincinal 1981—1985 sînt rod al politicii științifice a partidului nostru, a secretarului său general — tovarășul Nicolae Ceaușescu.

Sarcinile stabilite ca și atenția, sprijinul și îndrumarea permanentă a industriei ușoare, personal de tovarășul secretar general Nicolae Ceaușescu, au rolul determinant în dezvoltarea acestei ramuri, menită să satisfacă : cerințele populației în concordanță cu nivelul de trai în continuă creștere ; necesitățile celorlalte ramuri ale economiei naționale ; condițiile de muncă și retribuțiile corespunzătoare celor peste 600 mii de oameni ai muncii din ramură ; o contribuție de seamă la creșterea avuției naționale — baza necesară pentru o nouă calitate a vieții, pentru ridicarea nivelului cultural, material și de civilizație a întregului popor, în conformitate cu programul partidului.

Caracteristicile noii etape de dezvoltare a industriei ușoare în cincinalul 1981—1985 se înscriu unitar în dezvoltarea calitativă a întregii industrii românești cu creșterile principalilor indicatori de sinteză pentru anul 1982 consemnate în tabelul 1.

Rezultă clar sarcinile industriei ușoare pentru creșterea accentuată a valorificării potențialului material și uman, prin devansarea producției nete (7,9%) față de producția marfă (5,1%), reducerea accentuată a nivelului de cheltuieli totale și materiale cu corespondență în beneficiul majorat cu 23,1% și creșterea producției de export cu 43,7%, în condițiile satisfacerii cerințelor mai mari și a beneficiarilor interni.

Prevederile indicatorilor de plan la pozițiile fizice răspund sarcinii de creștere mai accentuată la produsele mult solicitate de consumatori (covoare, perdele, articole de menaj) și în același timp sînt în concordanță cu indicatorii de sinteză, reflectînd tendința de valorificare superioară a materiilor prime prin creșterile mai accentuate la produsele de complexitate ridicată (tricotaje, încălțăminte), la producția bazată pe înlocuitori și materiale recuperabile (nețesute și țesături tip vigonie), la produsele care se bazează pe materii prime din țară (sticlărie, ceramică populară) etc.

Desigur, producția fizică răspunde în totalitate balanțelor la nivelul economiei naționale care au în vedere cerințele populației și a celorlalte ramuri economice, cît și planul de export. La principalele poziții fizice prevederile de creștere sînt cele din tabelul 2.

Un alt indicator specific industriei ușoare — prin care se dimensionează sarcina de valorificare — este producția planificată pe clase de calitate, respectiv 50% din producția destinată fondului pieței trebuie să se realizeze în structură pe clase de calitate: superior, extra și lux, prin care să se satisfacă exigențele și cerințele crescînde ale populației, inclusiv seriile scurte în condițiile cointeresării producătorilor prin obținerea unor beneficii corespunzătoare.

TABELUL 1

Denumirea indicatorului	Creşteri 1982/1981 %
Producţia netă	7,9
Producţia marfă	5,1
Reducerea nivelului de cheltuieli totale la 1 000 lei V.P.M.	18,0 lei
din care :	
— cheltuieli materiale	15,0 lei
Productivitatea muncii nete	6,2
Export — total	43,7
Beneficiu	23,1

TABELUL 2

Denumirea produsului	Creşteri 1982/1981 %
Ţesături tip bumbac	5,8
Ţesături groase de cînepă-iută	6,9
Ţesături tip mătase	7,5
Ţesături tip lînă	3,3
Neţesute	53,8
Covoare	21,0
Produse tricotate	7,3
Confecţii textile	2,3
Încălţăminte, total	11,7
Ceramică populară	13,0

Sarcina de export, care prezintă cea mai mare dinamică, reprezintă de asemenea un indicator de valorificare, cunoscut fiind că pe piaţa externă în condiţiile concurenţei mondiale se pot prezenta numai produse competitive din toate punctele de vedere : calitativ, structural, nivel de cheltuieli, timp de execuţie.

Pentru realizarea sarcinilor de comerţ exterior (creştere export, reducere import) şi a indicatorilor de valorificare este necesar să se acţioneze atît pe căile şi prin metodele cunoscute, dar cu randamente, eficienţă, respectiv rezultate substanţial îmbunătăţite, cît şi prin abordarea unor domenii noi.

Îndeplinirea prevederilor planului pe anul 1982 necesită o creştere a rolului cercetării ştiinţifice şi a tehnicii moderne. Introducerea progresului tehnic şi generalizarea acestuia, modernizarea tehnologiilor şi a dotărilor existente, concomitent cu intensificarea activităţii de asimilare şi creaţiei de noi produse — sînt căile principale prin care trebuie să se acţioneze în mod corelat la toate nivelurile de la minister, centrale, întreprinderi, la fiecare secţie şi atelier.

Unităţile de profil, colectivele de cercetare din centrale şi întreprinderi, atît prin activitatea proprie, cît şi prin orientarea, corelarea acţiunilor din unităţile productive sînt în primul rînd responsabile pentru : valorificarea superioară a tuturor resurselor de materii prime şi materiale refolosibile ; creşterea ponderii acestora în volumul total al producţiei ; elaborarea de tehnologii noi şi perfecţionarea celor existente ; realizarea unor produse cu un grad înalt de prelucrare ; asimilarea şi introducerea unor sortimente de produse ca înlocuitori de bază ale materialelor importate.

În conformitate cu sarcinile ce revin Ministerului Industriei Uşoare, planul de cercetare ştiinţifică, dezvoltare tehnologică şi introducerea progresului tehnic prevede realizarea a circa 1 000 obiective care să conducă la: valorificarea superioară a materiilor prime şi materialelor (162), reducerea consumurilor materiale (121), de combustibil şi energie (59), asimilarea de noi produse în vederea reducerii importului (224), îmbunătăţirea calităţii produselor şi accesoriilor (325), creşterea randamentelor la utilaje, creşterea productivităţii muncii (105), crearea de noi produse structural superioare şi prin toate acestea contribuind la realizarea obiectivelor din plan.

Reducerea consumului de materii prime şi materiale prin reducerea pierderilor de fabricaţie şi a greutăţii produselor, creşterea ponderii articolelor de calitate superioară, extinderea utilizării înlocuitorilor etc. Ca urmare a programelor de măsuri elaborate, au fost fundamentate reduceri de 3 300 tone la fibre textile, peste 400 tone la fire pentru ţesături şi tricotaje, 300 mii m² la piei feţe naturale, 113 mii m² la talpă, peste 700 tone la cauciuc, 2 100 tone la sodă calcinată şi altele.

Extinderea activităţii de normare a consumurilor pentru materii prime şi materiale, astfel încît la nivelul întreprinderilor să existe o normare de 100% a tuturor consumurilor. În acest sens, numărul normelor şi normativelor de consum ce se urmăresc la nivelul ministerului va creşte cu 328 în anul 1982, ajungînd la un număr de 1 980.

Reducerea consumului de combustibil şi energie prin perfecţionarea continuă a proceselor tehnologice, folosirea raţională a capacităţilor de producţie, organizarea ştiinţifică a producţiei şi a muncii etc. Reducerea consumului energetic cu circa 10% şi economisirea de combustibil primar se va asigura prin raţionalizarea surselor energetice existente, recuperarea energiei secundare din procesele tehnologice şi utilizarea resurselor energetice neconvenţionale (energie solară, geotermală etc.).

Utilizarea în întreprinderile proprii a materialelor refolosibile : 53 000 tone în textile, 12 070 tone materiale refolosibile din piei ; 7 200 tone materiale plastice refolosibile ; 318 600 tone cioburi de sticlă şi altele. Cea mai mare parte din aceste materiale recuperabile se prevede a fi utilizată în producţia firelor de vigonie, care va creşte cu 23%, firele tip lînă cardată cu 8%, textilele neţesute cu 53,8%, diferite suporturi pentru covoare din PVC, suporturi hidroizolante, articole de sticlărie, geamuri etc. În

acest scop sînt necesare măsuri privind asigurarea tehnologiei de fabricație, a capacităților necesare, precum și a desfacerii produselor la beneficiar.

Sporirea producției de încălțăminte din înlocuitori : *încălțămintea cu fețe textile va crește cu 22,5%, iar încălțămintea din cauciuc cu 13,8%.*

Realizarea unui ritm înalt de înnoire și de îmbunătățire a calității produselor *prin produse în structuri superioare, cu prelucrări și finisaje complexe, care să satisfacă cerințele consumatorilor și să asigure o mai bună valorificare a resurselor materiale.*

În anul 1982 se vor realiza circa 72 000 articole, desene, poziții coloristice și modele noi. Ca urmare, ponderea produselor noi și modernizate va reprezenta 32% din valoarea producției marfă.

La proiectarea tuturor produselor noi trebuie să se țină seama de structura materiei prime din balanțe, care să se înnobileze prin finisaje superioare, de folosirea integrală a capacităților tehnice prin creșterea complexității prelucrării, realizînd produse cu valoare funcțională și estetică ridicată, dar mai ales cu elemente de modă, de noutate, incluzînd ingeniozitate și idei noi. Astfel, se vor realiza sortimente noi de țesături și tricotaje cu fire de efect, cu tratamente speciale (nesifonabilizare, hidrofobizare, permanent-press, peliculizare, tropicalizare etc.) ; o varietate nouă de țesături pentru îmbrăcăminte din cînepă ; o gamă largă de modele de confecții cu caracter sportiv ; noi modele de articole vestimentare pentru iarnă ca înlocuitori de paltoane ; sortimente noi de încălțăminte din înlocuitori, cu tălpi din materiale ușurate ; noi tipuri de mașini de gătit cu consum redus de combustibil ; vase termorezistente din ceramică și sticlă etc.

Perfecționarea tehnologiilor și utilajelor *este un imperativ pentru realizarea structurilor de produse superioare și pentru prelucrarea fibrelor chimice cu caracteristici noi.*

Creșterea productivității muncii, a capacităților de producție, reducerea consumurilor de materii prime, materiale, în general cheltuielile de fabricație sînt în dependență absolută cu tehnologiile și dotarea tehnică.

Prin tehnologiile noi trebuie să se realizeze reducerea cu circa 20% a importului de coloranți și produse auxiliare, atît prin micșorarea consumului acestora, înlocuirea cu produse existente în țară, cît și prin continuarea asimilării lor. O contribuție însemnată în realizarea acestei sarcini au și produsele chimice de mic tonaj, realizate în stațiile pilot ale unităților din cadrul Ministerului Industriei Ușoare.

Programele prioritare pe economie ce revin industriei ușoare pentru industriile de vîrf, trebuie îndeplinite exemplar :

- *elaborarea tehnologiilor de fabricație a firelor optice pentru telecomunicații și electrotehnică și a sticlei cuarț pentru articole tehnice și laborator ;*
- *obținerea țesăturilor din fire de sticlă, a covoarelor tufting, a docului ignifugat etc., în condițiile solicitate de industria aeronautică ;*
- *realizarea de site fine din nailon și PES, țesături din terilenă, bandă grafitată, țesături speciale din nailon pentru industria electronică și electrotehnică ;*
- *filtre și postavuri destinate industriei hîrtiei și celulozei etc.*

Îndeplinirea corespunzătoare a temelor propuse, completate și cu altele pe parcursul desfășurării planului, susținute printr-o activitate corespunzătoare în fiecare întreprindere prin respectarea întocmai a tehnologiilor, a disciplinei în producție și muncă, realizarea ritmică a planului de producție, împletită cu activitatea de asigurare a bazei tehnico-materiale și desfacerea produselor, va duce la realizarea la timp și în condițiile de calitate a obiectivelor propuse.

Realizarea calitativă și în timp a noilor obiective prevăzute în planurile de investiții, împreună cu modernizările preconizate, vor mări potențialul productiv al industriei ușoare, vor contribui la îmbunătățirea structurii producției destinată fondului pieței și exportului și vor asigura împreună cu capacitățile existente realizarea nivelurilor de producție stabilite prin plan.

În anul 1982 este necesar să se acționeze cu hotărîre și perseverență pentru folosirea la maximum a capacităților de producție existente, pentru realizarea parametrilor proiectați calitativ și cantitativ la noile obiective, aceasta constituind o cale importantă pentru realizarea indicatorilor fizici și de eficiență. Pentru îndeplinirea și depășirea tuturor indicatorilor de plan, cu deosebire a celor de valorificare și de comerț exterior, pe căile indicate de tovarășul secretar general Nicolae Ceaușescu, este necesar să se acorde o atenție mărită bunei organizări a muncii, urmăririi sistematice și perseverente într-o perfectă corelare a îndeplinirii tuturor sarcinilor intermediare și finale ; unei mai bune cooperări a factorilor de bază și între sectoarele de activitate, atît în cadrul ministerului, cît și cu cele din alte ramuri ; creșterii responsabilității fiecăruia, într-un climat de exigență echitabilă.

Toate acestea impun îndeplinirea cerinței „Omul potrivit la locul potrivit" ceea ce înseamnă selectarea cadrelor, dar în special ridicarea nivelului politico-ideologic, a gradului de conștiință socialistă concomitent cu ridicarea nivelului pregătirii profesionale. În climatul politic și economic de puternică efervescență creatoare a întregului popor strîns unit în jurul partidului, colectivele de oameni ai muncii din industria ușoară sînt angajate plenar pentru îndeplinirea și depășirea planului în 1982, astfel exprimînd atașamentul față de politica partidului și dînd răspuns prin fapte atenției și grijii permanente de care s-a bucurat industria ușoară din partea conducerii partidului, personal a tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român.

INSTALAŢIE PENTRU TESTĂRI DINAMICE A FURCILOR DE FLAIER*

Prof. dr. ing. VASILE HANGANU
Prof. dr. ing. VICTOR BAUŞIC
Şef lucr. dr. ing. MIRCEA OPRIŞOR
Institutul politehnic — Iaşi
Ing. REMUS GAFIŢEANU
Ing. RADU ŞTEFĂNESCU
Institutul de cercetări textile — Filiala Iaşi
Ing. FLORIAN PANTELIMONESCU
Întreprinderea „Textila" — Botoşani
Ing. ŞTEFAN ROŞCA
Centrul de cercetare ştiinţifică şi inginerie tehnologică maşini şi utilaje pentru industria uşoară — Bucureşti

CZ 677.052.24 : 677.052.7 : 620.178.7.05

Funcţionarea corectă şi sigură a furcilor de flaier în timpul exploatării maşinilor respective necesită, printre altele, respectarea următoarelor condiţii :

— Dezechilibrul furcii în regimurile nominale de exploatare să nu depăşească anumite limite. În mod curent momentul de dezechilibru nu trebuie să aibă valori peste (5—10) 10^{-4} *Nm*, în funcţie de dimensiunile furcii.

— Deformaţiile elastice ale braţelor furcii, provocate de forţele centrifuge se recomandă a fi aceleaşi la ambele braţe pentru ca echilibrul să se menţină la orice turaţie.

— Braţele furcii să prezinte suficientă rezistenţă la solicitările provenite de la forţele centrifuge. Practic, nu trebuie să apară deformaţii permanente la o turaţie majorată cu 20—25% faţă de turaţia maximă de exploatare.

— Turaţia critică a ansamblului furcă-fus-lagăre trebuie să fie cel puţin cu 20% mai mare, comparativ cu valoarea maximă de exploatare în vederea evitării zonei de rezonanţă.

În această lucrare se descrie o instalaţie (stand), care a fost realizată şi dată în exploatare, destinată testării furcilor de flaier cu privire la echilibrare, deformaţii braţe şi rezistenţă.

MODUL DE ALCĂTUIRE, PRINCIPII DE FUNCŢIONARE

În figura 1 se prezintă schema bloc.
În figura 2 este prezentată schema ansamblului furcă-fus-lagăre-traductoare.

* Lucrare prezentată la a VIII-a Conferinţă naţională tehnico-ştiinţifică de industrie uşoară, 27—29 octombrie 1981, Bucureşti.

Fusul cu furca *2*, antrenat de variatorul de viteză *1*, este susţinut de lagărul inferior *14* şi cel superior *15* fixat elastic faţă de batiu ; lagărul superior poate oscila într-un singur plan *A-A* (fig. 1).

Rigiditatea legăturii elastice a lagărului superior este astfel adoptată încît frecvenţa de rezonanţă a ansamblului furcă-fus-lagăr să aibă valori suficient de scăzute (8—12 Hz), faţă de frec-

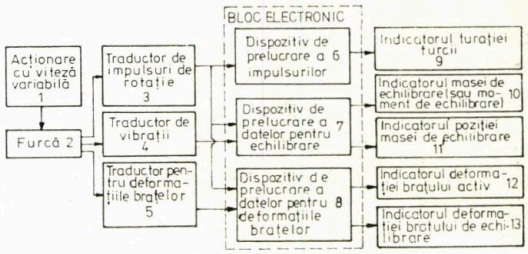
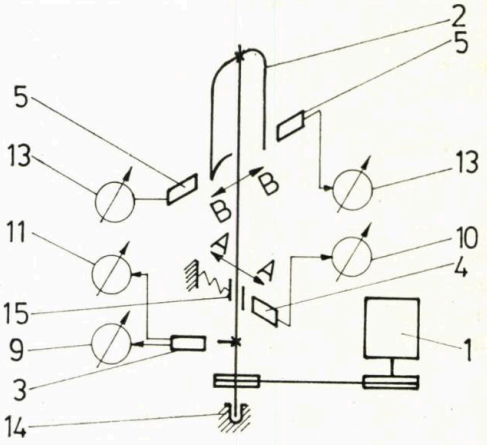


Fig. 1 :

1 — grupul de acţionare cu viteză variabilă ; *2* — furca şi fusul cu lagăre de susţinere ; *3* — traductorul de impulsuri de rotaţie ; *4* — traductorul de vibraţii ; *5* — traductorul pentru deformaţiile braţelor ; *6* — dispozitivul electronic pentru prelucrarea impulsurilor de rotaţie ; *7* — dispozitivul electronic de prelucrare a datelor pentru stabilirea valorii şi poziţiei masei de echilibrare ; *8* — dispozitivul electronic de prelucrare a datelor pentru stabilirea valorilor deformaţiilor la cele două braţe ; *9* — indicatorul turaţiei furcii ; *10* — indicatorul valorii masei de echilibrare ; *11* — indicatorul poziţiei masei de echilibrare ; *12* — indicatorul valorii deformaţiei braţului activ ; *13* — indicatorul valorii deformaţiei braţului de echilibrare.

Fig. 2



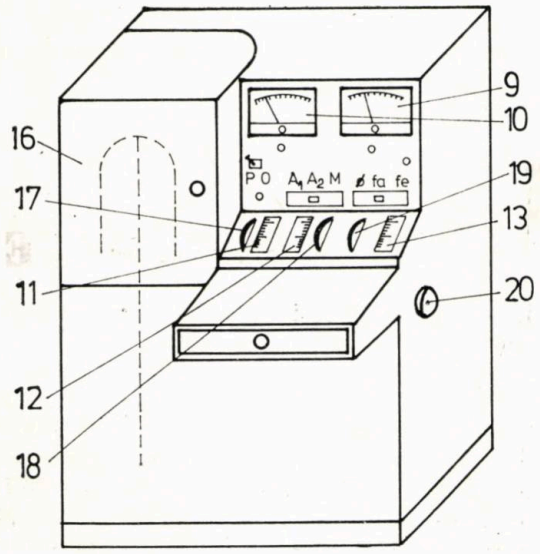


Fig. 3

venţa de rotaţie în regimurile normale de exploatare.

În asemenea condiţii, unghiul de fază Ø dintre oscilaţia sistemului (care rămîne în urmă) şi forţa centrifugă provenită de la dezechilibru capătă valoarea de —180°.

Traductorul *3* pentru impulsuri de rotaţie culege semnale în timpul mişcării de la ansamblul fus-furcă, pe care le transmite blocului electronic. Semnalele prelucrate în dispozitivele *6* şi *7* (fig. 1) sînt vizualizate pe indicatorul *9* al turaţiei furcii şi indicatorul *11* al poziţiei masei de echilibrare (fig. 2 şi 3).

Traductorul de vibraţii *4* transformă în semnal electric valoarea amplitudinii oscilaţiilor ansamblului fus-furcă în planul *A-A* (fig. 2), proporţională cu valoarea masei care provoacă dezechilibrul ; semnalul prelucrat în blocul electronic indică pe aparatul *10* valoarea masei de echilibrare.

Deformaţiile elastice, cît şi cele permanente (dacă se depăşeşte limita elastică) ale fiecărui braţ al furcii *2* sînt sesizate de traductorul *5*, ale cărui semnale sînt prelucrare în blocul electronic de către dispozitivul *8* (fig. 1) şi vizualizate pe indicatoarele *12* şi *13*.

Planul *B-B* în care se măsoară deformaţiile braţelor este perpendicular pe planul *A-A* de oscilaţie al ansamblului fus-furcă.

MODUL DE ACŢIONARE

Instalaţia pentru testări dinamice a furcilor de flaier este prevăzută cu un motor electric de curent continuu cu variator electronic. Comanda motorului electric în timpul probelor efectuate pe instalaţie poate fi făcută manual sau cu două programe automate.

Testarea furcilor de flaier cu ajutorul celor două programe automate permite efectuarea succesivă a probelor privind echilibrarea deformaţiile şi rezistenţa braţelor. Valorile vitezelor furcii şi timpii afectaţi probelor, pe instalaţie, se pot regla după cerinţe.

MODUL DE LUCRU

Furca de flaier este supusă testării în interiorul camerei de protecţie *16* (fig. 3).

Valoarea dezechilibrului şi poziţia masei de echilibrare se obţin prin suprapunerea unghiului de fază Ø cu oscilaţiile din planul *A-A*, manevra efectuîndu-se cu rozeta *17* (fig. 3). În această situaţie la aparatul *10* apare o indicaţie maximă reprezentînd valoarea masei de echilibrare, iar la indicatorul *11* se citeşte poziţia masei de echilibrare.

Pentru determinarea deformaţiilor braţelor în regim dinamic sînt utilizate rozetele *18, 19* şi *20,* valorile respective citindu-se pe indicatoarele *12* şi *13*. Testul de rezistenţă se efectuează antrenînd furca la o turaţie majorată cu 20—30% faţă de turaţia nominală maximă de exploatare.

Revenindu-se la turaţia de echilibrare nu trebuie să se constate deformaţii suplimentare ale braţelor şi schimbări ale valorilor momentului de dezechilibru.

CARACTERISTICI TEHNICE

a) Sensibilitatea determinărilor pe instalaţie este de: $\pm 0{,}75 \cdot 10^{-4}$ *Nm* (gf cm) pentru momentul de dezechilibru ;
$\pm 0{,}15$ mm pentru deformaţiile braţelor în regim dinamic ; $\pm 2{,}5°$ pentru determinarea poziţiei masei de echilibrare.

b) Turaţia furcii este variabilă de la 0 la 2 600 rot/min, valorile turaţiilor pentru echilibrare şi pentru proba de rezistenţă stabilindu-se în funcţie de turaţia prevăzută pentru exploatare.

c) Gabaritul furcilor care pot fi încercate : 130×240 mm ... 200×430 mm.

d) Tensiunea de alimentare : 220 V monofazat.

e) Puterea absorbită de la reţea : 0,3 kW.

f) Dimensiunile de gabarit ale instalaţiei : 680×490×1 100 mm.

g) Masa instalaţiei : aproximativ 100 kg.

BIBLIOGRAFIE

[1] Buzdugan, Gh., Mihăilescu, E. şi Radeş, M. *Măsurarea vibraţiilor.* Editura Academiei R. S. România, Bucureşti, 1979.

[2] Buzdugan, Gh., Fetcu, L. şi Radeş, M. *Vibraţiile sistemelor mecanice.* Editura Academiei R. S. România, Bucureşti, 1975.

[3] Harris, C. şi Crede, C. *Şocuri şi vibraţii.* Vol. 2 şi 3. Editura tehnică, 1968.

[4] *Teoria i construcţia balansirovocinîh maşin.* Maşghiz, Moscova, 1963.

UN NOU MODEL DE PROIECTARE A STRUCTURILOR ŢESUTE DUPĂ DOMINANTE FUNCŢIONALE*

Prof. dr. ing. AUREL MARCHIŞ
Prof. dr. ing. OLIMPIA MARCHIŞ
Ing. MARIA BARBU
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.064.001.13

OBIECTIVUL CERCETĂRII

La proiectarea unor noi structuri ţesute cu caracteristici superioare, metoda aplicării criteriilor şi normelor de similitudine la elaborarea reperelor ce definesc produsele nu poate fi aplicată cu rezultate satisfăcătoare şi eficienţă corespunzătoare.

Afirmaţia este argumentată în primul rînd prin necesitatea utilizării unui instrument de proiectare care să asigure optimizarea funcţională şi, ca atare, structurală a ţesăturilor. Proiectarea de structuri similare, avînd ca bază existenţa unui model fizic în raport cu care produsul de obţinut trebuie să prezinte anumite elemente de asemănare şi distincţie tinde, în fapt, spre stabilizarea sortimentală şi limitează posibilităţile proiectantului de a acţiona în sensul adoptării unor soluţii mai avantajoase sub multiple aspecte. În asemenea cazuri intervine atît scăderea operativităţii elaborării opţiunilor privind caracteristicile structurale, cît şi creşterea cheltuielilor materiale legate de faptul că se impun numeroase încercări de ţesere pînă la precizarea acestor caracteristici.

Un al doilea reper motivaţional vizează legătura strînsă dintre caracteristicile structurale ale ţesăturii şi cele definite la nivelul firelor. Mobilitatea soluţiilor privind tipul, numărul şi ponderea componenţilor, a factorilor tehnologici care influenţează mărimea parametrilor specifici firelor, cu consecinţe în planul structurii şi proiectării ţesăturilor impun restricţii în aplicarea reperelor de proiectare bazate pe teoria similitudinii. În aceste condiţii, chiar dacă se folosesc parametri identici pentru sistemele constitutive, cum ar fi desimea, fineţea sau legătura, se obţin ţesături cu structuri şi proprietăţi diferite, datorită caracteristicilor de suprafaţă ale firelor, densităţii fibrelor şi firelor ca şi proprietăţilor fizico-mecanice ale acestora.

* Lucrare prezentată la a VIII-a Conferinţă naţională tehnico-ştiinţifică de industrie uşoară, 27—29 octombrie 1981, Bucureşti.

Al treilea factor legat de desfăşurarea activităţii industriale în perspectivă îşi găseşte expresia în extinderea fabricaţiei ţesăturilor tehnice, cu obiectivul diminuării şi suprimării importurilor.

Corespunzător cu destinaţia structurilor tehnice se impun mari restricţii privind limitele în care variază anumite proprietăţi ale ţesăturii, deoarece nesocotirea lor ar periclita buna desfăşurare a anumitor procese tehnologice şi ar reduce durata de funcţionare a unor instalaţii. Ţinînd seama şi de costul ridicat al materialelor destinate structurilor tehnice, se impune folosirea în proiectare a unor modele matematice care să furnizeze informaţii precise asupra parametrilor de proiectare corespunzător cu destinaţia ţesăturii.

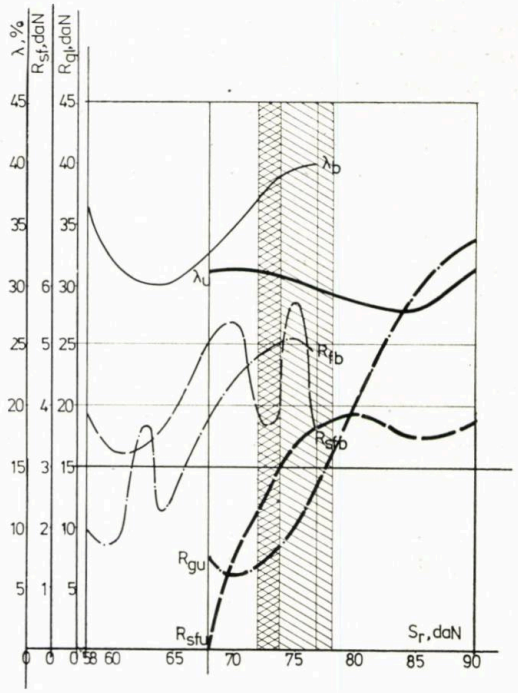
Al patrulea factor este reprezentat de creşterea exigenţelor privind nivelul calitativ al ţesăturilor, ceea ce face necesară extinderea metodelor de calcul care au în vedere, cu prioritate, proiectarea calităţii produselor.

Prezenta lucrare se referă la principiul unui nou model de proiectare a structurilor ţesute, după dominante funcţionale care să satisfacă în măsură maximă exigenţele actuale în domeniul textilelor, constituind totodată o contribuţie la fundamentarea ştiinţifică a criteriilor de proiectare a ţesăturilor formate din două sisteme.

FUNDAMENTAREA ANALITICĂ

Datorită particularităţilor structural-reologice ale materialelor textile, interdependenţelor unor grupuri de repere structurale şi caracteristici funcţionale, o parte din proprietăţile

Fig. 1



fizico-mecanice și de exploatare ale țesăturilor sînt influențate predominant de geometria structurii, iar altele de natura materiei prime.

Conceperea unei metodologii exacte de proiectare după dominantele funcționale a impus, pentru tipul țesăturilor studiate, selectarea unui test de maximă semnificație, care să exprime proprietățile de exploatare și să fie integral definit de ansamblul parametrilor structurali ai țesăturii. Colectivul nostru de cercetare a optat în acest scop pentru sarcina de rupere a țesăturii.

Pornind de la elementele de bază și sensul în care acestea influențează sarcina de rupere, s-a elaborat următoarea formulă de calcul :

$$S_r = t\frac{T_{den}\,P\,Kuf}{2\,000} \qquad (1)$$

în care :

S_r reprezintă sarcina de rupere a țesăturii, daN ;

t — tenacitatea firului folosit pentru sistemul considerat, cN/den ;

T_{den} — finețea firului, den ;

P — desimea tehnologică a sistemului de fire considerat, numărul de fire/10 cm ;

Kuf — coeficientul de utilizare a rezistenței firului, care reflectă măsura în care rezistența firului este preluată de rezistența țesăturii.

Baza experimentală a lucrării au constituit-o loturile de țesături din fire filamentare poliamidice, realizate cu aceeași legătură și în aceleași condiții tehnologice de prelucrare în toate fazele.

Variantele de țesături s-au diferențiat prin desimea sistemelor. Corespunzător cu structura formulei de calcul pentru sarcina de rupere, s-a putut proceda la gruparea rezultatelor testelor de laborator pentru diferite proprietăți de exploatare, chiar dacă ele proveneau de la țesături cu desimi diferite. Au fost tratate distinct structurile din fire de finețe 60 den.

Pentru perechile de valori referitoare la sarcina de rupere și proprietățile de exploatare examinate s-a aplicat metoda interpolării prin polinoame, obținîndu-se seria de funcții în care variabila independentă este sarcina de rupere, iar cea dependentă proprietatea analizată, respectiv alungirea la rupere în urzeală λ_u, în bătătură λ_b, rezistența la sfîșiere pe direcția urzelii R_{sfu} și bătăturii R_{sfb}, rezistența la glisare pe cele două direcții R_{gu}, R_{gb}, respectiv :

$$\lambda_u = 0{,}003\,x^3 - 0{,}692\,x^2 + 52{,}819\,x - 1304{,}180$$
$$\lambda_b = -0{,}008\,x^3 + 1{,}685\,x^2 - 117{,}189\,x + 2725{,}510$$
$$R_{sfu} = 0{,}001\,x^3 - 0{,}256\,x^2 + 21{,}746\,x - 609{,}416$$
$$R_{sfb} = -0{,}003\,x^3 + 0{,}605\,x^2 - 40{,}344\,x + 893{,}968$$
$$R_{gu} = -0{,}009\,x^3 + 2{,}151\,x^2 - 169{,}132\,x + 4392{,}340$$
$$R_{gb} = -0{,}012\,x^3 + 2{,}429\,x^2 - 162{,}024\,x + 3577{,}380$$

În figura 1 s-au reprezentat curbele care exprimă variația diferitelor caracteristici ale țesăturii proiectate funcție de sarcina de rupere.

S-a recurs la reprezentarea grupului de proprietăți într-un grafic unic în scopul delimitării domeniului de valori ale sarcinii de rupere pentru care caracteristicile de exploatare se studiază la nivelurile rezultate prin aplicarea unor opțiuni structurale determinate. Una din cerințele de bază ale proiectării a fost ca proprietățile aparținînd grupului studiat pentru cele două sisteme să se situeze într-un interval foarte redus.

Apreciind că legătura dintre proprietățile considerate și elementele structurale se realizează prin intermediul sarcinii de rupere, s-a urmărit localizarea pe grafic a unui interval comun în care caracteristicile de exploatare pe cele două direcții să aibă valori apropiate între ele și, de asemenea, față de cele impuse prin proiectare.

Examinarea graficului arată că, pentru realizarea opțiunii în legătură cu alungirea la rupere, este indicat să se opereze împărțirea intervalului de variație a sarcinii de rupere într-o primă zonă definită de limitele 72—74 daN și o a doua în intervalul 74—78 daN. Primul interval este prioritar sub aspectul menționat, alungirea la rupere a sistemului longitudinal înregistrînd o tendință de ușoară scădere în jurul nivelului de 32%, iar a celui transversal o anumită creștere în apropiere de 38%, aceste două mărimi prezentînd diferențe dintre cele mai mici în cadrul tabloului de ansamblu al variației lor.

Unul dintre motivele importante în favoarea opțiunii pentru intervalul 72—78 daN al sarcinii de rupere l-a constituit variația rezistenței la sfîșiere, care în cazul structurilor studiate prezintă interes funcțional prioritar. Pentru sistemul de urzeală se constată o anumită creștere, odată cu cea a sarcinii de rupere, iar pentru bătătură o scădere moderată, zona fiind caracterizată prin maximă apropiere a celor două valori în jur de 3,7 daN.

Pentru același interval al sarcinii de rupere, rezistența la glisare a sistemului urzelii înregistrează o creștere substanțială de la 7,5 la 15,5 daN, iar pentru sistemul transversal este de consemnat o fluctuație în jurul valorii de 24 daN.

Se impune precizarea că, atît caracterul diferențiat al variației rezistenței la glisare pentru cele două sisteme, cît și diferențele lor valorice apreciabile sînt consecințe ale mutațiilor de faze de structură cu modificarea raportului desimilor, ca și a variațiilor suprafeței totale de contact între firele de urzeală și bătătură, în raport cu schimbarea amplitudinii deformării firelor la încovoiere și formei variabile pe care o capătă secțiunea în plane succesive prin deformare la compresie transversală.

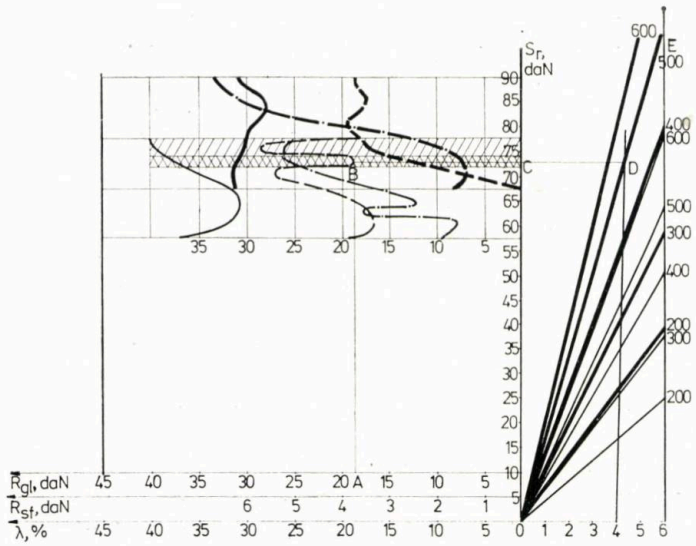


Fig. 2

SINTEZA METODEI DE PROIECTARE ELABORATE

Pentru a se pune mai bine în evidență relațiile de dependență între parametrii analizați și a adopta corect reperele structurale care localizează țesătura într-un interval în care toate caracteristicile care definesc valoarea ei funcțională au niveluri corespunzătoare sarcinii de proiectare s-au construit grafice centralizatoare. În figura 2 este prezentat graficul care reunește două cîmpuri. În sectorul din dreapta este grupată familia dependențelor liniare care reprezintă sarcina de rupere a țesăturii pe direcția unui sistem determinat, obținută în funcție de finețea, tenacitatea firului și coeficientul de utilizare a rezistenței firelor din sistemul considerat în rezistența țesăturii. La extremitatea dreaptă a graficului ordonata reprezintă desimile sistemelor de fire.

Se observă că toate dreptele familiei trec prin origine și panta dreptelor crește proporțional cu titlul firului și desimea sistemului considerat, sarcina de rupere fiind funcție liniară a tenacității.

În partea stîngă a graficului s-au reprezentat curbele de variație ale rezistenței la sfîșiere, rezistenței la glisare și alungirii la rupere pe cele două sisteme.

Dacă pentru o structură constituită din fire de finețea $T_{den} = 60$ se impune ca sarcină de proiectare a țesăturii o valoare determinată pentru una din proprietățile luate în studiu, se ridică din dreptul valorii cerute o verticală pînă la intersectarea curbei corespunzătoare, obținîndu-se traseul *AB*. Din punctul de intersecție se duce orizontala *BC* pînă în primul cîmp al graficului ; punctul *C* va indica sarcina de rupere pe sistemul considerat. Orizontala va intersecta în punctul *D* verticala ridicată pentru o tenacitate dată a firului din care se va realiza țesătura. Se determină desimea necesară, obținîndu-se punctul *E* la intersecția dreptei *OD* cu ordonata, *O* fiind punctul de convergență al dependențelor liniare stabilite și originea sistemului rectangular de axe utilizat.

Graficul este valabil pentru legături cu frecvență ridicată a ondulării în ambele sisteme. În cazul în care prin proiectare se impune realizarea unei țesături cu valori determinate pentru două sau mai multe proprietăți este necesar să se respecte următoarea succesiune :

— analiza pe grafic a posibilităților de satisfacere simultană a condițiilor impuse ;

— delimitarea pentru sarcina de rupere a domeniului în care se asigură proprietățile impuse pentru fiecare sistem de fire ;

— stabilirea limitelor în care se situează desimile în urzeală și bătătură pentru intervalul rezultat al sarcinii de rupere, în condițiile unor parametri impuși privind finețea, tenacitatea și coeficientul de utilizare a firului în țesătură.

Concluzii

— Aplicarea teoriei structurilor similare în proiectarea țesăturilor limitează posibilitățile de elaborare a soluțiilor optime sub raportul caracteristicilor funcționale ale produselor, mai ales în condițiile mobilității structurale a fibrelor și firelor folosite, ceea ce restrînge domeniul de utilizare a acestei metode și face necesar realizarea unor instrumente de proiectare cu eficiență superioară.

— Existența unor relații determinate între grupuri de caracteristici funcționale și structurale ale țesăturilor permite proiectarea pe baza adoptării unui test de maximă semnificație pentru caracterizarea tipului de produs studiat.

Un asemenea reper central al proiectării îl constituie în cazul analizat, sarcina de rupere, care exprimă grupul de proprietăți care interesează prioritar în exploatare și este definit de parametrii de structură ai țesăturii.

— Între proprietățile de exploatare și sarcina de rupere există o dependență funcțională de tipul :

$$y = f(x) = \sum_{i=0}^{n} a_i \, x_i$$

— Metoda, în expresia ei grafică, permite determinarea operativă a desimii, precum și a unui raport optim între finețe și desime pe sisteme, pentru anumite caracteristici ale firelor folosite în scopul realizării unor țesături cu proprietăți de exploatare determinate.

— Aplicarea metodei prezentate duce la rezultate care confirmă integral valoarea ei ca instrument eficient de proiectare a unui sortiment bogat de structuri țesute.

CU PRIVIRE LA CAPACITATEA DE AGĂŢARE A TRICOTURILOR DIN FIRE FILAMENTARE*

Ing. ARISTIDE DODU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.661.004.64

Capacitatea de migrare a filamentelor, numită curent agăţare, este unanim recunoscută ca o caracteristică tehnico-funcţională determinantă a tricoturilor destinate articolelor de îmbrăcăminte exterioară, în special costume din fire sintetice filamentare texturate [1, 2, 3, 4, 5].

Această temă a preocupat şi continuă să preocupe numeroşi cercetători [2, 6, 7, 8, 9, 10]. În acest context, problema migrării filamentelor şi firelor filamentare din tricoturi a intrat în preocuparea cercetării textile din ţara noastră — dată fiind importanţa acordată aspectului materialelor tricotate, în timpul purtării, cît şi a posibilităţilor de folosire în sens pozitiv a fenomenului de migrare a filamentelor în cazul unor tehnologii speciale (tricoturi din urzeală tip velur destinate ca suport pentru înlocuitori de piele, tapiserie auto etc.). Unele publicaţii tehnice de specialitate atrag atenţia că tricoturile tip stofă necesită, la realizarea lor, o atenţie sporită, în scopul diminuării capacităţii de agăţare în timpul purtării [8, 10].

În ultimii 2—3 ani, tricoturile din urzeală tip velur destinate ca suporturi pentru înlocuitori de piele (marochinărie, încălţăminte, îmbrăcăminte), pentru tapiserie auto sau tapiserie pentru mobilă, cît şi pentru draperii de interior, au adus în actualitate problema migrării filamentelor din tricot — de data aceasta ca fenomen pozitiv, condiţionînd uniformitatea plusului şi caracteristicile de rezistenţă mecanică.

Model de calcul a capacităţii de migrare a filamentelor

În cele ce urmează se prezintă un model de calcul a capacităţii de migrare a filamentelor şi firelor filamentare la tricoturile din urzeală [2].

Încercările la care au fost supuse la scămoşare mai multe tricoturi din urzeală, în vederea stabilirii capacităţii de agăţare, au demonstrat că direcţia de solicitare are o importanţă deosebită. S-a observat că la solicitarea care are sensul notat cu *b* (fig. 1), numărul filamentelor extrase este substanţial redus faţă de cazul solicitărilor în direcţia *a*.

Forţa de solicitare fiind aceeaşi se poate trage concluzia că singurele elemente variabile (care determină situaţia de faţă), sînt unghiurile de înfăşurare a firului pe buclele de ac şi platină în punctele *A* şi *B*. Aceste variaţii pot fi puse în evidenţă cu ajutorul relaţiei lui Euler care este de forma :

$$P_1 = Pe^{\mu\alpha} \qquad (1)$$

în care :

P_1 reprezintă forţa cu care se acţionează asupra filamentelor în zona *1—2* (fig. 1 şi 2) ;

P — tensiunea din filamente în zona *2—3* avînd valoare mai mică decît P_1 datorită pierderilor prin frecare din punctul de contact *A* ;

$e = 2{,}71$;

μ — coeficientul de frecare dinamică ;

α — unghiul de înfăşurare.

Cazul solicitării în direcţia a — linie întreruptă

$$P_1 = Pe^{\mu\alpha_1} \qquad (2)$$

Cazul solicitării în direcţia b — linie punctată (fig. 1, 3)

$$P_1' = P'e^{\mu\alpha_2} \qquad (3)$$

Se consideră $P = P'$ (adică forţa aplicată în zona *1—2* în cele două situaţii va avea valori diferite, pentru ca în zona *2—3* să fie totuşi aceeaşi forţă chiar dacă unghiul de înfăşurare variază).

În această situaţie, împărţind cele două relaţii, se obţine :

$$\frac{P_1}{P_1'} = \frac{e^{\mu\alpha_1}}{e^{\mu\alpha_2}} \qquad \alpha_2 \gg \alpha_1$$

$$P_1' = \frac{P_1 e^{\mu\alpha_2}}{e^{\mu\alpha_1}} = P_1 e^{\mu(\alpha_2 - \alpha_1)} \qquad (4)$$

$$P_1' = P_1 e^{\mu(\alpha_2 - \alpha_1)}$$

Dar : $\mu > 0$ şi $\alpha_2 - \alpha_1 > 0$ (deoarece $\alpha_2 > \alpha_1$)

$\Rightarrow e^{\mu(\alpha_2 - \alpha_1)} > 1 \Rightarrow P_1' > P_1$

Din această demonstraţie reiese că, pentru a extrage acelaşi număr de filamente în cele două situaţii, se vor folosi forţe diferite datorită variaţiei valorii unghiului de înfăşurare, şi anume, în cazul solicitării în sensul săgeţii *b*, va fi nevoie de forţa P_1' ; ($P_1' > P_1$).

Acest rezultat poate fi obţinut şi printr-un calcul numeric, situaţie în care se va considera că asupra materialului studiat acţionează o garnitură de cardă astfel aleasă încît forţa cu care se acţionează asupra filamentelor în zona *1—2* să fie constantă şi apropiată de sarcina care ar produce deteriorarea filamentului, dar mai mică decît aceasta.

* Lucrare prezentată la a VIII-a Conferinţă naţională tehnico-ştiinţifică a industriei uşoare, 27—29 octombrie 1981, Bucureşti.

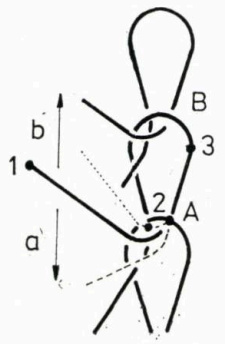


Fig. 1

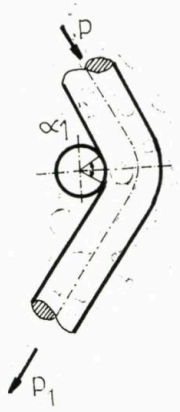


Fig. 2

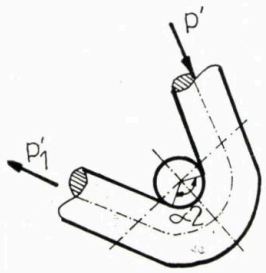


Fig. 3

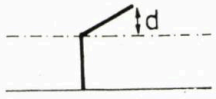


Fig. 4

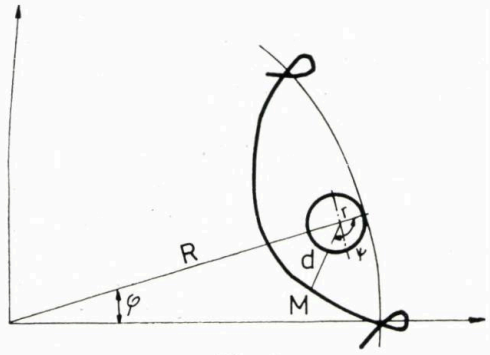


Fig. 5

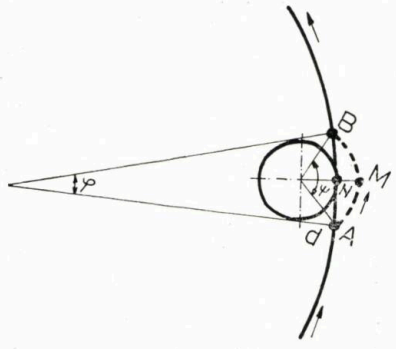


Fig. 6

În cazul testării unei mostre de tricot din Relon 44/10 dtex, forța P_1 poate fi apreciată ca fiind egală cu 10 gf/filament. Se consideră că procentul de uleiere este de 1,6%, caz în care coeficientul de frecare dinamică are valoarea $\mu = 0{,}38$.

Solicitarea în direcția a

$\alpha_1 = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ = 2{,}35$ radiani

Formula de transformare în radiani este :

$$\frac{\alpha}{180^\circ} = \frac{\beta}{\pi}$$

$$P_1 = Pe^{\mu\alpha_1} \Rightarrow P = \frac{P_1}{e^{\mu\alpha_1}}$$

$$P = \frac{10}{2{,}71^{0{,}38 \cdot 2{,}35}} = \frac{10}{2{,}71^{0{,}89}} = \frac{10}{2{,}42} =$$

$$= 4{,}13 \text{ gf/filament}$$

Solicitarea în direcția b

$\alpha_2 = 180^\circ - 155^\circ = 25^\circ = 0{,}43$ radiani

$$P' = \frac{P_1}{e^{\mu\alpha_2}} = \frac{10}{2{,}71^{0{,}38 \cdot 0{,}43}} = \frac{10}{2{,}71^{0{,}16}} = \frac{10}{1{,}17} =$$

$$= 8{,}52 \text{ gf/filament}$$

$P' = 8{,}52$ gf/filament $> P = 4{,}13$ gf/filament $\Rightarrow$ $P' > P \Rightarrow$ că în cazul *a* vor fi extrase mai multe filamente aplicînd aceeași forță asupra segmentului de legătură.

Se observă că μ influențează valoarea lui P, deci o cantitate de ulei mai mare va modifica valoarea lui P.

Exemplu : la 2,5% ulei $\rightarrow \mu = 0{,}34$ deci mai mic de 0,38.

În această situație, pentru cazul *a* :

$$P_{(2{,}5\%)} = \frac{10}{2{,}71^{0{,}34 \cdot 2{,}35}} = \frac{10}{2{,}71^{0{,}79}} = \frac{10}{2{,}19} =$$

$$= 4{,}56 \text{ gf/filament} \Rightarrow P_{(2{,}5\%)} > P_{(1{,}6\%)} \Rightarrow$$

vor migra mai multe filamente odată cu creșterea cantității de ulei de pe fir.

În studiul cinematic al procesului de scămoșare, un parametru de mare importanță se consideră a fi viteza de lucru $\overline{v}_l$ obținută ca diferență vectorială între viteza periferică a valțurilor de scămoșat $\overline{v}_s$ și viteza materialului $\overline{v}_t$, adică :

$$\overline{v}_l = \overline{v}_s - \overline{v}_t \qquad (5)$$

Luînd în considerare numai mișcarea relativă a valțurilor de scămoșat față de tricot, aceasta apare la prima vedere ca o rostogolire a valțurilor pe material cu viteza periferică $\overline{v}_l$. În această mișcare, vîrfurile acelor descriu (în raport cu materialul) o hipocicloidă alungită ale cărei ecuații sînt :

$$x = (R - r - d)\cos\varphi + (r + d)\cos(\varphi - \psi)$$
$$y = (R - r - d)\sin\varphi + (r + d)\sin(\varphi - \psi) \qquad (6)$$
$$R\varphi = r\psi$$

în care :

R reprezintă raza valțului ce poartă materialul ;

r — raza valțurilor de scămoșat pînă la îndoitura acelor ;

d — înălțimea îndoiturii acelor (fig. 4).

Unghiurile φ, ψ au semnificația din figurile 5 și 6.

Această descriere nu ține însă seama că viteza de lucru $\overline{v}_l$ se obține din cele două viteze $\overline{v}_s$ și $\overline{v}_t$. În realitate, pe lîngă mișcarea relativă de rostogolire, valțurile de scămoșat mai descriu și o mișcare de alunecare pe material. Ecuațiile (6) rămîn valabile dacă se consideră mișcarea acelor față de suprafața materialului ca suprafață geometrică, ignorînd mișcarea proprie a materialului.

Pentru cazul real, însă, pe lîngă viteza de lucru, se consideră și un alt parametru strîns legat de această viteză anume distanța l parcursă de vîrful unui ac în mișcarea sa de alunecare pe material. Geometric, situația se prezintă ca în figura 6. În timpul rotației, acul pătrunde în material în punctul A și după ce parcurge arcul AMB iese din material în punctul B.

Unghiul de rotație ψ este dat de relația :

$$\cos\frac{\psi}{2}=\frac{r}{r+d}\ ;\ \cos\psi=2\frac{r^2}{(r+d)^2}-1$$

adică :

$$\psi=\arccos\frac{r^2-2rd-d^2}{(r+d)^2}\ \text{(radiani)} \qquad (7)$$

Timpul necesar acestei mișcări va fi :

$$t=\frac{\psi}{\omega_s}=\frac{r\psi}{\overline{v}_s} \qquad (8)$$

în care :

ω reprezintă viteza unghiulară a valțului de scămoșat.

În acest timp, acul întîlnește materialul ce se găsește pe arcul ANB mai puțin cel ce se „scurge" prin punctul B, respectiv :

$$l=R\varphi-\frac{\overline{v}_t\, r\psi}{\overline{v}_s} \qquad (9)$$

Caracterul vectorial al mărimilor $\overline{v}_t, \overline{v}_s$ au același sens, sau semne contrarii, după cum deplasarea acelor și a materialului se face sau nu în același sens.

Printr-o prelucrare simplă și ținînd seama de relațiile (6) și (9) se obține :

$$l=r\psi\frac{|\overline{v}_s|-|\overline{v}_t|}{|\overline{v}_s|}=\frac{r\psi|\overline{v}_l|}{|\overline{v}_s|} \qquad (10)$$

Semnificația lui l negativ este că materialul merge înaintea acelor, valțul de scămoșat devenind valț de contra scămoșat și invers. Din formula (10) rezultă trei situații speciale.

Cazul $|\overline{v}_s|=|\overline{v}_t|$

În acest caz $|\overline{v}_l|=0$; $l=0$ și acțiunea de scămoșare este nulă ; acele intră în material, se deplasează odată cu acesta și ies fără a agăța și smulge filamente.

Cazul $|\overline{v}_t|=0$.

Materialul nu se deplasează, acele străbat prin material o distanță $r\Psi$, mereu în același loc.

Cazul $|\overline{v}_s|=0$.

În acest caz $l=\infty$, deoarece și $t=\infty$ (relația 8) acele stau pe loc, iar materialul trece peste ele uzînd mereu aceleași ace.

Din relația (10) rezultă, de asemenea, că l depinde de viteza de lucru $\overline{v}_l$, dar este și invers proporțional cu $\overline{v}_s$, indicînd deci că mărimea l crește mai repede dacă $\overline{v}_l$ crește în special pe baza scăderii vitezei $\overline{v}_t$ a materialului.

Concluzii

— Valoarea capacității de migrare a filamentelor la tricotul din urzeală depinde de coeficientul liniar de umplere a tricotului, gradul de uleiere a firelor și sensul forței de agățare a filamentelor.

— Valoarea capacității de migrare a filamentelor din tricotul din urzeală poate fi determinată de relația :

$$P_1'=P_1e^{\mu(\alpha_2-\alpha_1)}$$

— În studiul procesului de scămoșare (velurare) a tricoturilor din urzeală realizate din fire filamentare, de foarte mare importanță trebuie considerate a fi vitezele relative ale organelor de lucru a mașinilor de scămoșat.

— Capacitatea de migrare a filamentelor la tricoturile din urzeală este mai mică de circa patru ori decît capacitatea de migrare a filamentelor la tricoturile simple.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dodu, A. *Beiträge zum Studium der Aufrauhung von Kettenwirkwaren aus synthetischen Filament garnen.* În : Kettenwirk Praxis, nr. 2, 1973, p. 23.

[2] Dodu, A. *Contribuții la studiul migrării filamentelor și firelor filamentare în tricoturi.* Teză de doctorat, București, 1978.

[3] Dodu, A. *Caracteristicile funcționale, criterii esențiale în proiectarea și aprecierea valorii de utilizare a tricotajelor.* Cursuri de perfecționare a inginerilor C.N.I.T., București, 1976.

[4] Popescu, V. *Pantaloni tricotați din fire poliesterice texturate pentru bărbați.* Lucrarea Institutului de cercetări textile, București, 1973.

[5] Teodorescu, I. și Bucurenci, I. *Cercetări privind fabricarea stofelor tricotate pe mașini circulare.* În : Industria Ușoară, nr. 7, 1975, p. 300.

[6] Bezemek, V. *Aparatul SIZA-2 pentru determinarea capacității de agățare a tricoturilor.* Referat la consultația C.A.E.R., Brno, 1975.

[7] Darlington, K. D. *Tricot fabrics for upholstery.* În : Knitting Times, iulie, 1973, p. 40.

[8] Blore, J. H. *How to stop snagging of Textured poliester duble knit fabrics.* În : Knitting Times, august, 1971, p. 30.

[9] Hearle, J. W. S. și Gupta, B. S. *The Migration of fibers in Yarn.* În : Textile Research Journal, nr. 8, 1965, p. 185 ; nr. 9, 1965, p. 972.

[10] Shiekh, A. E. și Beackor, S. *The Mechanice of Snagging in Plain-Structures.* În : Textile Research Journal, nr. 5, 1973, p. 262.

SISTEM INTEGRAT PENTRU PRODUCŢIA DE ÎMBRĂCĂMINTE*

Ing. VILLI LIVIANU
Director tehnic al Centralei industriei confecţiilor
Bucureşti

CZ 687—52

Realizarea unui sistem integrat pentru producţia de îmbrăcăminte este impusă de practica dezvoltării tehnologice în industria confecţiilor.

Studiile pentru elaborarea subsistemelor şi activităţilor specializate au fost abordate, în majoritate, încă în cincinalul trecut, urmînd a fi finalizate, în mare măsură în acest cincinal.

În cele ce urmează se prezintă schema unui „Sistem integrat de producţie a îmbrăcămintei" în ideea realizării, în viitor, pe baza acestuia, a unui sistem cibernetic integrat.

Automatizarea producţiei de confecţii vizează trei domenii mari :

— subsistemul de proiectare a îmbrăcămintei ;
— subsistemul de fabricaţie ;
— subsistemul tehnico-economic.

Analizînd funcţionarea unui sistem integrat pentru producţia de confecţii (fig. 1) se observă că legătura acestuia cu mediul extern sînt : *marketingul şi designul.* Una din aceste activităţi sondează piaţa sub aspectul strict comercial, iar cealaltă din punct de vedere al laturii tehnico-artistice a produselor. Pe baza elementelor furnizate de marketing şi design se stabileşte atît structura producţiei, cît şi cantitatea de produse ce urmează a fi realizată într-o anumită perioadă.

Activitatea de design are rolul cel mai dinamic în întreg procesul de producţie, prin crearea în mod permanent de noi produse.

Designul industrial poate avea loc numai în condiţiile selecţionării datelor din banca centrală de modele, subactivitate care asigură un înalt grad de tipizare a reperelor, concomitent cu o diversificare largă a sortimentelor corespunzător tendinţelor pieţei.

Designul şi activitatea de culegere şi prelucrare automată a datelor antropometrice furnizează datele necesare *activităţii de proiectare a tiparelor,* care utilizînd manechine industriale tip, realizează construcţia de *bază* a îmbrăcămintei, precum şi construcţia de model pentru modelele complet noi.

Activitatea de gradare şi încadrare a tiparelor şi determinarea consumurilor specifice de materii prime care primeşte datele de la subsistemul tehnico-economic — activitatea de desfacere — pentru piaţa internă şi export (cantităţi contractate pe modele, mărimi, talii, baze comerciale, firme) şi caracteristicile materiei prime (metraj, defecte, lăţime) de la *activitatea de recepţie şi preparare a materialelor textile* — operează nivelul maxim de valorificare a acestora, atît pentru modelele adoptate din banca de modele, cît şi pentru modelele noi.

În final designul şi subsistemul tehnico-economic — programarea producţiei — trebuie să transmită *activităţii de elaborare a proceselor tehnologice* datele privind structura sortimentală a producţiei, elementele tipizate, precum şi perioada în care urmează ca articolele respective să fie introduse în fabricaţie, asigurînd astfel prin intermediul subsistemului tehnico-economic transmiterea către subsistemul de fabricaţie a proceselor tehnologice.

Subsistemul de proiectare furnizează subsistemului tehnico-economic, în această etapă, principalele elemente economice ale produsului necesare fundamentării preţului de vînzare, realizîndu-se astfel o conexiune directă între cele două subsisteme.

În cadrul *subsistemului de fabricaţie* sînt prevăzute cinci activităţi specializate, cu caracter deosebit de complex, şi anume :

— activitatea de recepţie şi preparare a materialelor textile ;
— activitatea de debitare automată a materialelor textile ;
— activitatea de prelucrare-montaj pe linii tehnologice cu transport interoperaţional ;

* Lucrare prezentată la a VIII-a Conferinţă naţională tehnico-ştiinţifică a industriei uşoare, 27—29 octombrie 1981, Bucureşti.

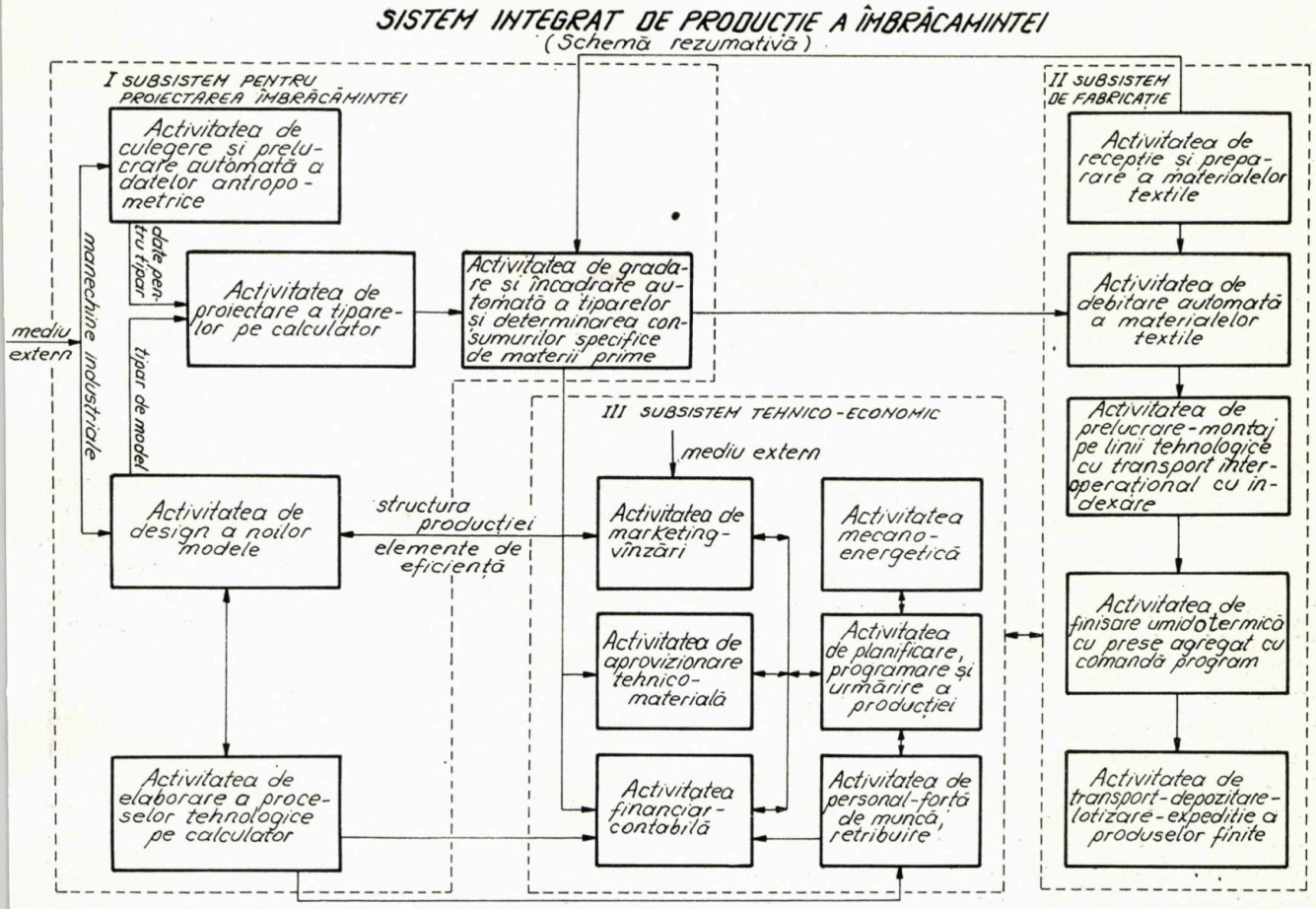


Fig. 1

— activitatea de finisare umidotermică ;
— activitatea de linii integrate de transport-depozitare-lotizare-expediție a produselor finite.

Aceste activități specializate constituie un tot unitar, realizîndu-se o conexiune directă și inversă, prin *subsistemul tehnico-economic* de la care acestea primesc datele de programare a producției și căruia îi transmit date privind realizarea acesteia, obținîndu-se astfel autoreglarea întregului ansamblu.

Avînd în vedere dezvoltarea continuă a muncii științifice, practic, un singur om nu poate cuprinde toate cunoștințele la zi, s-au inițiat o serie de colaborări cu institute de învățămînt, de cercetare științifică din diverse domenii, elaborîndu-se un program complex de acțiune care prevede realizarea unor subsisteme și activități specializate. Astfel, la realizarea acestui program complex, participă, pe lîngă constructori și tehnologi confecționeri, un număr important de specialiști din diverse domenii ale tehnicii și științei, ca : antropometriști, matematicieni, electroniști, automatiști, mecanici, informaticieni etc.

În continuare vom trece în revistă subsistemele și activitățile specializate.

SUBSISTEMUL DE PROIECTARE A ÎMBRĂCĂMINTEI

Orice activitate de proiectare industrială trebuie să înceapă de la niște dimensiuni. Construirea unui produs de îmbrăcăminte trebuie să fie precedată de o activitate foarte laborioasă de colectare și prelucrare de date antropometrice de pe un număr cît mai mare și variat de subiecți. Industria de confecții a moștenit un fond sărac de date dimensionale de la confecția artizanală, care au fost adaptate pentru producția de serie, fără a satisface însă cerințele masei mari de consumatori din toate regiunile țării și de diverse profesii.

Unele progrese realizate în acest domeniu prin introducerea metodei fotostereotomice, precum și mecanizarea prelucrării datelor antropometrice nu satisfac cerințele unei construcții moderne de îmbrăcăminte.

În cincinalul 1981—1985, realizarea obiectivelor ce stau în fața cercetării antropometrice impune dezvoltarea acestei activități concomitent cu cea a bazei tehnico-materiale.

Astfel, se preconizează perfecționarea metodelor de măsurare a corpurilor umane prin utilizarea tehnicii electronice de calcul, ceea ce va însemna creșterea operativității în obținerea și reactualizarea datelor necesare proiectării

constructive a articolelor vestimentare, precum și a preciziei acestor date.

Cercetarea antropometrică impune în actualul cincinal următoarele :

— realizarea unui sistem electronic interactiv de măsurare a fotogramelor ;
— realizarea pachetului de programe specializate pentru prelucrarea datelor colectate ;
— clasificarea și tipizarea corpurilor umane ;
— realizarea de manechine pentru conformațiile reprezentative ;
— organizarea de noi subcentre de cercetare antropometrică pentru extinderea ariei de cuprindere a populației studiate.

Activitatea antropometrică va căpăta, în viitor, un caracter continuu, operativ și precis, creînd condiții pentru realizarea unor produse de îmbrăcăminte care să îmbrace toată masa de consumatori, indiferent de zona geografică și profesie.

Realizarea activității de culegere și prelucrare automată a datelor antropometrice va crea condițiile ca, în viitor, să crească ponderea confecțiilor realizate industrial în structura consumului populației, în detrimentul confecțiilor realizate la comandă.

În actualul cincinal, caracteristica fundamentală a dezvoltării industriei de confecții din țara noastră o constituie profundele modificări calitative ale produselor vestimentare, legate de diversificarea sortimentală, de satisfacerea nevoilor și exigențelor crescînde ale populației.

Concomitent cu acestea, se accentuează cerințele de eficiență a producției, reflectate în ridicarea nivelului de organizare a proceselor de fabricație, în reducerea consumului de materii prime și materiale și în ridicarea preciziei și calității execuției.

În aceste condiții, proiectarea produselor noi și implementarea tehnologiilor și tehnicii noi se transformă într-un proces complex, în care se antrenează tot mai diverse discipline ale științei, începînd de la cunoașterea materiilor prime, pînă la teoria conducerii.

Toate acestea duc la creșterea volumului și complexității lucrărilor de proiectare, atît în ceea ce privește crearea produselor, cît și pregătirea tehnică a fabricației. De aici reiese necesitatea pentru economia națională, de a rezolva problemele de reducere a duratei ciclului de creație, proiectarea constructivă, tehnologică și introducere în fabricație a produselor noi, precum și de ridicare a nivelului calitativ al lucrărilor de proiectare.

În sistemul de pregătire tehnică a fabricației, proiectarea constructivă și tehnologică a produselor are o importanță fundamentală, motiv pentru care trebuie să se acționeze pentru simplificarea muncii în această direcție.

Pe plan mondial, în domeniul organizării muncii de concepție, pentru ridicarea calității și eficienței, se conturează următoarele direcții :

— raționalizarea sistemului de proiectare începînd cu activitatea de design ;
— automatizarea complexă a funcțiilor de rutină în ingineria constructivă și tehnologică ;
— elaborarea unor modele matematice capabile să reproducă unele funcții de decizie în activitatea respectivă.

Unele din mijloacele de raționalizare a sistemului de proiectare le reprezintă *tipizarea și unificarea materialelor, reperelor, subansamblurilor și produselor.* Acestea, în domeniul de proiectare constructivă a îmbrăcămintei, se referă la :

— raționalizarea *metodelor de construcție* pentru linia modei, eliminînd pe cele care nu asigură nivelul calitativ planificat ;
— unificarea *formelor constructive* a reperelor și subansamblurilor avînd aceeași funcție în produs, în scopul asigurării posibilității realizării interschimbabilității acestora ;
— raționalizarea formelor constructive a reperelor și subansamblurilor ținînd seama de posibilitățile de realizare a unui consum cît mai redus de materii prime ;
— alegerea numărului optim de forme de repere și subansambluri interschimbabile, capabil să asigure o mare diversificare a sortimentului în cadrul colecțiilor industriale ;
— unificarea metodelor de prelucrare și de asamblare a reperelor și subansamblurilor avînd în vedere consumul rațional de muncă vie și posibilitățile de mecanizare și de automatizare a execuției ;
— *unificarea* pe întreaga centrală a industriei de confecții a modului de prezentare, de evidență și de gestiune a documentației tehnico-constructive ;
— organizarea pe principii științifice a unei *gestionări unitare și centralizate* a întregii diversități de documentații tehnice.

Acțiunea de tipizare și unificare în industria de confecții va avea multiple implicații în îmbunătățirea activității întreprinderilor din cadrul Centralei industriei confecțiilor, de exemplu :

— accelerarea procesului de proiectare a îmbrăcămintei și de introducere a modelelor noi în fabricație ;
— conferirea unei noi calități activității de inginerie constructivă și tehnologică ;
— ridicarea gradului de competitivitate a produselor centralei noastre ;
— planificarea, începînd din faza de concept, a calității diferențiate a produselor, în funcție de destinație, importanță și durata de viață proiectată ;
— valorificarea superioară a materiilor prime și materialelor, cît și a celor recuperabile și refolosibile ;
— creșterea continuă a productivității muncii ;
— perfecționarea metodelor de organizare a producției și a muncii ;
— fabricarea în condiții de serii mari sau de masă a unui sortiment foarte variat de produse.

Încadrîndu-se în ampla acţiune de tipizare generalizată la nivelul întregii economii naţionale, Centrala industriei confecţiilor a elaborat un mobilizator program de măsuri menit să jaloneze activitatea de tipizare şi unificare constructivă şi tehnologică a reperelor şi subansamblurilor produselor vestimentare.

Astfel, prin crearea *băncii centrale de modele şi elemente tipizate* în cadrul activităţii de design industrial se va realiza automatizarea complexă a funcţiilor de rutină în ingineria constructivă şi tehnologică, creînd condiţiile pentru semiautomatizarea şi automatizarea proceselor de producţie în industria de confecţii.

Activitatea de proiectare a tiparelor vizează realizarea unui sistem unitar de construcţie a tiparelor bazat pe rezultatele măsurătorilor antropometrice, utilizînd mijloacele moderne de prelucrare a datelor.

Este de subliniat faptul că se simte necesitatea unei noi concepţii în activitatea de proiectare a îmbrăcămintei.

Este deci necesară, în primul rînd, aşezarea pe baze ştiinţifice a acestei activităţi, ceea ce presupune construcţia tiparelor pe baza rezultatelor prelucrării măsurătorilor antropometrice, cu atît mai mult, cu cît construcţia tiparelor industriale se face, spre deosebire de construcţia elaborată pentru îmbrăcăminte de comandă, fără a avea în faţă persoana căreia îi este destinat produsul.

În al doilea rînd, se impune, aşa cum s-a arătat, existenţa unei metode unificate de construcţie. Trebuie ca din toate metodele de construcţie existente să se elaboreze o metodă unificată, aplicabilă, pentru un sortiment determinat, la toate mărimile şi conformaţiile.

Este, de asemenea, necesară lărgirea gamei de tipodimensiuni, pentru care se elaborează tiparele, pentru a acoperi mai bine toată gama de mărimi şi conformaţii, lucru greu de realizat în prezent datorită volumului mare de muncă necesar.

Activitatea de proiectare a tiparelor va elimina volumul mare de muncă de rutină ce se depune în construcţia tiparelor şi care poate fi preluată de calculator.

Activitatea de gradare şi încadrare a tiparelor, de determinare a consumurilor specifice de materii prime. În procesul de gradare şi încadrare a tiparelor, de determinare a consumurilor specifice de materii prime, activitatea de cercetare ştiinţifică din cadrul Centralei industriei confecţiilor s-a orientat spre abordarea unor sisteme automate de gradare şi încadrare a tiparelor, generalizare ce va duce la obţinerea unui important salt calitativ în modernizarea procesului de muncă, concomitent cu avantaje economice în sensul creşterii productivităţii muncii, economiei de ţesături, precum şi a îmbunătăţirii calităţii executării operaţiilor.

În directă legătură cu această problemă a fost proiectat şi realizat un pachet de programe pe calculatorul Felix care realizează încadrarea automată sau interactivă a tiparelor. Prin realizarea acestor programe s-a urmărit o îmbunătăţire a procentajului de utilizare a materialului textil şi o reducere a personalului calificat.

Activitatea de elaborare a proceselor tehnologice. Dinamismul ce caracterizează producţia industriei de confecţii presupune introducerea unor tehnologii de fabricaţie perfecţionate, a unor metode de organizare cu mare flexibilitate la schimbările producţiei, cerinţe ce pot fi finalizate numai prin existenţa unui procedeu interactiv de elaborare a proceselor tehnologice.

Elaborarea proceselor tehnologice pentru confecţionarea produselor de îmbrăcăminte înglobează o serie de subactivităţi legate de diviziunea muncii şi organizarea raţională a producţiei şi a locurilor de muncă. În prezent, elaborarea proceselor tehnologice reprezintă o activitate efectuată de specialişti de înaltă calificare, care, datorită experienţei acumulate, efectuează cuplarea logică a fazelor în operaţii, realizînd în final documentaţia care stă la baza transformării materialelor textile în produse de îmbrăcăminte. Modul actual de elaborare a proceselor tehnologice necesită un volum mare de lucru, nereuşindu-se obţinerea unor procese tehnologice cu toate operaţiile perfect echilibrate în timp.

Realizarea activităţii de elaborare a proceselor tehnologice va permite eliberarea cadrelor de specialişti de înaltă calificare din acest domeniu din munca de rutină şi utilizarea cunoştinţelor cu mai mare eficienţă pentru perfecţionarea permanentă a metodelor de execuţie şi a sistemelor de organizare a producţiei şi a muncii.

Funcţiile acestei activităţi prevăd posibilitatea introducerii datelor de lansare a fabricaţiei în calculator, vizualizarea fişelor tehnologice pe ecranul dispozitivului de afişare, corectarea anumitor date din fişele respective, stabilirea listei proceselor tehnologice pe ecranul dispozitivului de afişare şi editarea acestora la imprimantă.

Obiectivul general este creşterea eficienţei activităţii de elaborare şi lansare a proceselor tehnologice prin reducerea muncii depuse, precum şi prin creşterea calităţii proceselor tehnologice ce vor fi elaborate.

Avînd în vedere cerinţele activităţii, este necesară realizarea cu ajutorul calculatorului a unei baze de date, care să conţină următoarele elemente :

— procese tehnologice tip pentru toate grupele de produse ce se fabrică ;
— totalitatea operaţiilor necesare elaborării unui produs.

În condițiile tipizării reperelor se conturează ideea organizării unei baze de date, care să conțină ca element funcțional microprocesele elaborate pe repere, tehnologia unui produs rezultînd din cuplarea acestora.

SUBSISTEMUL DE FABRICAȚIE

Pregătirea fabricației încorporează o serie de activități care predetermină desfășurarea corespunzătoare a procesului de producție.

În acest sens, programul cuprinde măsuri pentru perfecționarea activității de pregătire corespunzătoare și în timp util a materialelor textile.

Referitor la pregătirea materialelor textile se preconizează ca recepția și prepararea acestora să se efectueze cu instalații automatizate care permit sesizarea, înregistrarea și marcarea defectelor cu ajutorul unor dispozitive electronice.

Prelucrarea automată a datelor obținute cu privire la calitatea și dimensiunile baloturilor va permite determinarea numărului optim de produse ce se pot croi în condiții de eficiență maximă.

TABELUL 1

TEHNOLOGII DE PRELUCRARE ȘI MONTAJ

Tehnologia	% din total proces		
	1981	1985	1990
Coasere	85	70	60
Termolipire	15	25	30
Sudare	0	5	10

TABELUL 2

STRUCTURA UTILAJELOR PENTRU OPERAȚIILE DE PRELUCRARE ȘI MONTAJ

Denumirea utilajului	% din totalul de utilaje		
	1981	1985	1990
Mașini de cusut industriale simple	65,0	25,0	2,0
Mașini de cusut industriale cu variostop	2,2	36,0	53,0
Mașini de cusut speciale	32,0	30,0	23,0
Stații semiautomate și automate specializate	0,3	3,0	12,0
Mașini de asamblat prin sudare	—	2,0	4,0
Mașini de prelucrat prin termoformare-termolipire	0,5	4,0	6,0
Grad de S.D.V.-izare	25	40	80

Organizarea pe noi principii a activității de recepție și preparație a materialelor textile va duce la obținerea unor efecte economice importante care se vor concretiza în reducerea cupoanelor, eliminarea produselor soldabile și creșterea productivității muncii.

Sînt prevăzute măsuri pentru modernizarea sistemelor de depozitare a materialelor textile prin aplicarea unor mijloace mecanizate de manipulare, transport și depozitare, precum și măsuri care vizează pregătirea și asigurarea necesarului de utilaje tehnologice și de forță de muncă.

Existența, începînd cu luna martie 1979 a unei instalații electronice de gradare-încadrare-reproducere a tiparelor, deschide larg perspectiva spre implementarea unor tehnologii perfecționate în domeniul debitării materialelor textile. Astfel, în anii următori se vor crea primele *centre automatizate de debitare a materialelor textile.*

Cele de mai sus urmează a fi realizate cu sprijinul industriei textile producătoare de țesături care trebuie să livreze materiale de lung metraj, în foaie unică, în formă rulată și cu minimum de defecte.

Automatizarea procesului de debitare a materialelor textile permite concentrarea acestei activități de mare tehnicitate și eficiență economică, cu cadre de înaltă calificare, în unități specializate care urmează să asigure cu repere și subansambluri croite atît întreprinderile existente, cît și noile unități de producție de modul mic, subordonate acestora, profilate pentru activitatea de prelucrare și montaj.

Activitatea de *asamblare a reperelor și subansamblurilor* prezintă consumul de timp de muncă cel mai ridicat din cadrul procesului de confecționare, înregistrînd o pondere de 78—84% din consumul total de timp de muncă.

Măsurile preconizate evidențiază faptul că, industria de confecții, ca urmare a dezvoltării tehnologice din ultimii ani, s-a conturat din ce în ce mai mult ca o industrie de prelucrare și montaj. În tabelul 1 se prezintă tehnologiile de prelucrare și montaj practicate în prezent și perspectiva dezvoltării acestora pînă în 1990.

Prezentul articol nu abordează problema lărgirii cadrului tehnologiilor neconvenționale, care vizează introducerea unor procedee de realizare a confecțiilor prin formare, a căror apariție va conduce la mutații fundamentale în procesul de fabricare a îmbrăcămintei, ceea ce va permite automatizarea complexă de la fibră la confecție.

În tabelul 2 se prezintă structura utilajelor pentru operațiile de prelucrare și montaj pentru perioada 1981—1990.

Măsurile prevăzute în program vizează, în prima etapă, desăvîrşirea mecanizării operaţiilor tehnologice, urmînd ca în etapa a doua eforturile să fie îndreptate în direcţia semiautomatizării şi automatizării complexe a operaţiilor de coasere, precum şi a extinderii tehnologiilor de termolipire şi sudare.

Noua concepţie de organizare a acestei activităţi are în vedere accentuarea centralizării execuţiei operaţiilor de coasere în sensul organizării unor grupe distincte specializate de prelucrare a reperelor şi subansamblurilor şi a unor linii de montaj.

Acest sistem de organizare permite utilizarea raţională a staţiilor automate de coasere, a maşinilor semiautomate şi ridicarea gradului de S.D.V.-izare a producţiei, asigurînd totodată o bună utilizare a forţei de muncă.

În perioada imediat următoare se vor introduce primele linii de transport interoperaţional, cu indexare, care vor permite o scurgere fluentă a reperelor şi semifabricatelor de la un loc de muncă la altul, absolvind pe muncitor de o serie de mînuiri suplimentare. Aceasta va constitui, practic, prima linie tehnologică de montaj versatilă, care va permite realizarea unei game de produse nelimitate, asigurîndu-se astfel o adaptare rapidă la cerinţele consumatorilor, indiferent de tipul produsului ce urmează a fi prelucrat. Linia tehnologică de montaj versatilă — universală va crea condiţiile de trecere la linia semiautomată şi automată de montaj.

Finisarea higrotermică a produselor finite a parcurs mai multe etape de dezvoltare tehnologică, în prezent fiind utilizate agregate moderne cu programe şi comenzi electronice, care conduc la creşterea calităţii finisării higrotermice a îmbrăcămintei, concomitent cu realizarea unor niveluri superioare de productivitate fizică a muncii.

În activitatea de finisare higrotermică există o tendinţă accentuată, pe plan mondial, pentru automatizarea complexă a operaţiilor. În ultimul timp s-a trecut de la liniile agregat la agregate unice complexe, care asigură calcularea într-o singură operaţie a întregului produs.

Introducerea automatizării în procesul de finisare higrotermică impune organizarea centralizată a acestor activităţi pentru mai multe unităţi de prelucrare şi montaj. Se constată că principiul centralizării operaţiilor de finisare higrotermică se aplică cu succes pe plan mondial, în unităţi specializate, cu dotare şi organizare modernă.

Centralizarea finisării asigură condiţii organizatorice pentru folosirea la maximum a capacităţii utilajelor, introducerea unor sisteme de transport suspendat a produselor în cadrul atelierului de finisat şi în continuare la depozitul de produse finite.

TABELUL 3

GRADUL DE AUTOMATIZARE A SISTEMULUI INTEGRAT DE PRODUCŢIE

Denumirea sistemului	Gradul de automatizare, %			
	1981	1985	1990	2000
Subsistemul pentru proiectarea îmbrăcămintei				
Activitatea de culegere şi prelucrare automată a datelor antropometrice	—	50	75	100
Activitatea de design a noilor modele (creaţie)	—	25	50	75
Activitatea de proiectare a tiparelor pe calculator	—	50	75	90
Activitatea de gradare şi încadrare automată a tiparelor şi determinarea consumurilor specifice de materii prime	10	25	80	95
Activitatea de elaborare a proceselor tehnologice pe calculator	—	20	50	80
Subsistemul de fabricaţie				
Activitatea de recepţie şi preparare a materialelor textile	—	40	50	75
Activitatea de debitare automată a materialelor textile	—	—	60	100
Activitatea de prelucrare şi montaj, pe linii tehnologice cu transport interoperaţional, cu indexare	—	—	60	80
Activitatea de finisare umidotermică cu prese agregat, cu comandă program	—	10	60	90
Activitatea de transport-depozitare-lotizare-expediţie a produselor finite	—	10	60	90
Subsistemul tehnico-economic				
Activitatea mecano-energetică	—	25	50	75
Activitatea de marketing-vînzări	—	50	80	90
Activitatea de aprovizionare tehnico-materială	—	80	90	100
Activitatea financiar-contabilă	—	80	90	100
Activitatea de planificare, programare şi urmărire a producţiei	—	40	60	90
Activitatea de personal-forţă de muncă, retribuire	—	30	60	80

Deoarece în procesul de confecționare se investește un volum important de manoperă pentru a conferi produselor calități funcționale și estetice ridicate, este foarte important modul în care se face transportul acestora de la atelierele de finisare la magaziile de produse finite. Au fost introduse instalații mecanizate și, în unele țări chiar instalații complet automatizate de transport-depozitare-lotizare-expediere a produselor de confecții.

Se preconizează implementarea încă în acest cincinal a *primei linii specializate de transport-depozitare-lotizare-expediție a produselor finite*. Organizarea la nivel superior a acestei activități finale, de primă importanță, din procesul de fabricare a confecțiilor va duce la creșterea integrității calitative și cantitative a produselor, cu influențe economice deosebite asupra costurilor, într-un domeniu unde, în prezent, se folosește forță de muncă numeroasă și cu un nivel de pregătire care se situează sub acela al exigențelor.

Apariția mașinilor de cusut automatizate specializate a deschis cîmp larg introducerii polideservirii utilajelor și chiar a robotizării unor procese de lucru.

SUBSISTEMUL TEHNICO-ECONOMIC

Acesta realizează legătura, în dublu sens, între cele două subsisteme descrise, prin activitățile de : marketing, aprovizionare tehnico-materială, desfacere, financiar-contabilă, mecano-energetică, planificare-programare-lansare și urmărire a producției și forță de muncă-retribuire.

Astfel, în prima etapă, programul prevede măsuri care vor conduce la reconsiderarea actualului mod de planificare, utilizat în industria de confecții, prin introducerea unui produs natural-convențional, care să permită dimensionarea reală a rezultatelor obținute de întreprinderi, avînd în vedere complexitatea produselor executate.

În domeniul programării și urmăririi producției, se preconizează aplicarea unor măsuri pentru perfecționarea acestei activități, care condiționează desfășurarea corespunzătoare a proceselor de producție. Astfel, se prevede organizarea unui sistem de dispecerizare a producției la nivelul fiecărei întreprinderi cu sarcini concrete privind asigurarea în timp util a tuturor condițiilor tehnico-materiale (materii prime și materiale, repere croite, echipamente tehnologice, documentații tehnice, forță de muncă) necesare desfășurării ritmice a producției, în concordanță cu programul stabilit.

În etapa a doua, activitatea menționată se va moderniza prin folosirea echipamentelor electronice și a unor modele matematice de optimizare, care vor permite fundamentarea deciziilor la diferite niveluri de conducere privind repartizarea comenzilor pe ateliere și unități de fabricație, actualizarea programelor de producție în funcție de modificările apărute în structura producției.

Sistemele de urmărire și control ale producției utilizate în prezent în cadrul întreprinderilor de confecții nu sînt operative, furnizînd informații cu privire la situația producției atunci cînd nu mai sînt posibile măsuri corective. Un sistem eficient de urmărire a producției trebuie să furnizeze informații corecte în timp util, care să permită intervenția promptă în cazul unor dereglări în desfășurarea acesteia. În acest sens, se preconizează folosirea unor echipamente electronice pentru culegerea și prelucrarea datelor, în timp real, din trei puncte principale ale procesului de producție ; între croit și prelucrare-montaj, montaj și finisare, finisare și magazia de produse finite.

Programul elaborat de Centrala industriei confecțiilor urmează să devină o realitate (tabelul 3) în scurt timp, în condițiile dezvoltării colaborării cu M.I.M.U.E.E., institute de cercetare, institute de învățămînt superior și întreprinderi de specialitate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Livianu, V. *Strategia de dezvoltare tehnologică și dezvoltare a progresului tehnic în industria de confecții.* În : Industria ușoară — textile, tricotaje, confecții textile, nr. 4, 1980.

[2] Barna, N., Necula, A. și Popa, A. D. *Efectuarea măsurătorilor antropometrice prin prelucrarea interactivă a fotogramelor.* Consfătuirea tehnico-științifică din industria de confecții, 16 aprilie 1981, București.

[3] Seman, E. *Construcția tiparelor pentru confecții utilizînd calculatorul electronic.* Consfătuirea tehnico-științifică din industria de confecții, 16 aprilie 1981, București.

[4] Andrei, A. *Automatizarea și optimizarea încadrării tiparelor cu calculatorul electronic în confecții.* Consfătuirea tehnico-științifică din industria de confecții, 16 aprilie 1981, București.

[5] Barna, N. *Introducerea sistemului de elemente tipizate în designul industrial în elaborarea tehnologiilor de fabricație.* Lucrare prezentată la a VIII-a Conferință națională tehnico-științifică a industriei ușoare, 27—29 octombrie 1981, București.

Interacţiunea coloranţi de dispersie — auxiliari chimici la vopsirea materialelor poliesterice

Conf. dr. ing. TANIA FORST
Şef lucr. dr. ing. AURELIA GRIGORIU
Institutul politehnic — Iaşi
Fiz. GEORGE-ERVANT GRIGORIU
Institutul de chimie macromoleculară „Petru Poni" — Iaşi

CZ 677.842.314.677.494.674.06

VOPSIREA POLIESTERULUI

Deşi există studii ample privind vopsirea poliesterului, mai sînt încă suficiente necunoscute, în special despre auxiliarii chimici, funcţiile lor specifice, capacitatea de a favoriza vopsiri uniforme.

Obţinerea unor vopsiri pătrunse nu înseamnă şi vopsiri de calitate, variaţiile structurale la nivel molecular şi morfologic ale poliesterului determină diferenţe în aptitudinea unor fibre sau porţiuni de fibre de a accepta colorantul de dispersie, vopsirea finală putînd fi inegală. Pentru prevenirea acestui neajuns, colorantul trebuie să fie transferat din zonele mai intens vopsite în cele mai puţin intens vopsite, pînă la uniformizarea întregului substrat.

Această uniformizare poate fi realizată într-o oarecare măsură de auxiliarii introduşi în baia de vopsire. Rolul produselor auxiliare este mai complex la vopsirea la temperaturi înalte a poliesterului, decît la oricare alt sistem tinctorial [1].

Datorită complexităţii procesului de vopsire şi dificultăţii de cuantificare a tuturor efectelor posibile, este dificil de a determina cantitativ efectul realizat de auxiliari, de a formula cerinţe generale pentru însuşirile unui anumit agent sau pentru compararea unui agent cu altul.

Cu toate dificultăţile semnalate, folosirea produselor auxiliare la vopsirea la temperaturi înalte a poliesterului a căpătat o importanţă din ce în ce mai mare, şi aceasta cu atît mai mult, cu cît s-a accentuat tendinţa de folosire a coloranţilor cu rezistenţe superioare care au capacitate de egalizare mai redusă.

O vopsire poate fi considerată egală dacă prezintă pe toată suprafaţa aceeaşi intensitate de vopsire, aceeaşi nuanţă şi strălucire. Egalizarea ca atare nu este o mărime măsurabilă, ceea ce se poate măsura este inegalitatea care se poate exprima în diferenţe de concentraţie sau diferenţe de culoare. Egalizarea poate fi în acest caz corect definită ca starea în care inegalitatea este egală cu zero [2]. La vopsirile din practică, se acceptă ca vopsirea finală să se situeze într-un domeniu de inegalizare tolerată [3—7].

Substanţe auxiliare folosite la vopsirea poliesterului la temperaturi înalte

Cele mai importante categorii de auxiliari folosiţi la vopsirea poliesterului, clasificaţi în funcţie de cantităţile utilizate, sînt acceleratorii, agenţii de migrare (egalizare), agenţii de dispersare [8].

O altă clasificare a auxiliarilor chimici folosiţi la vopsirea poliesterului îi împarte în tenside şi netenside. În marea lor majoritate, agenţii tipici de egalizare, unii agenţi de dispersare, precum şi emulsionanţii ce fac parte din compoziţia acceleratorilor tehnici sînt substanţe tensioactive.

Acţiunea principală a tensidelor se bazează atît pe capacitatea de a se adsorbi la interfeţe, cît şi pe procesul de solubilizare. Ca urmare a adsorbţiei la interfeţe şi a modificărilor energetice pe care le produc, aceste substanţe îndeplinesc rolul de agenţi de stabilizare a sistemelor disperse. Pe de altă parte, prin formarea în medii apoase a micelelor, tensidele crează micromedii nepolare şi se pot dizolva substanţe nepolare, insolubile în apă, aşa-numitul proces de solubilizare [9]. Cantitatea de substanţă ce poate fi solubilizată depinde de natura acesteia, precum şi de natura tensidei [10]. Astfel se explică acţiunea de egalizare a tensidelor, în special în cazul coloranţilor insolubili sau parţial solubili, cum sînt coloranţii de dispersie.

În timp ce solubilizarea bazată pe capacitatea de micelizare a tensidelor duce la obţinerea unor soluţii de colorant stabile termodinamic, emulsionanţii, respectiv agenţii de dispersie, dau soluţii termodinamic instabile [10].

Cerinţa principală a unui agent de dispersare este de a preveni aglomerarea particulelor individuale de colorant în timpul vopsirii. Stabilitatea unei dispersii este determinată în măsura în care forţele de respingere le depăşesc pe cele de atracţie. Aceasta este posibil prin apariţia unor forţe electrice de respingere, prin creşterea stării de ordonare a mediului de dispersare în apropierea particulelor, sau prin împiedicarea sterică determinată de hidratarea particulelor.

Acţiunea de protecţie a acestor substanţe este determinată de afinitatea lor pentru particulele de colorant şi solubilitatea în apă.

Egalizatorii reprezintă categoria de auxiliari de vopsire care determină o distribuţie egală a

colorantului pe substratul textil, prin favorizarea migrării colorantului și/sau încetinirea transferului colorantului din baia de vopsire la fibră.

Din punct de vedere al constituției chimice, egalizatorii folosiți în practica tinctorială pot fi tenside (ionice sau neionice) sau netenside. În funcție de structura lor chimică, de natura suportului textil și a colorantului, pot manifesta afinitate pentru colorant, pentru fibră sau pot fi indiferenți.

Tensidele neionice acționează asupra colorantului, exercitînd o acțiune de dispersare-dizolvare, explicabilă prin comportarea specifică acestor substanțe. Se semnalează, în general, o creștere a solubilității colorantului cu creșterea cantității de tensid neionic. Mecanismul prin care influențează capacitatea de migrare a colorantului este mai puțin cunoscut [8], iar în unele cazuri această influență este neînsemnată [1, 5, 11].

Un dezavantaj important al produselor etoxilate este faptul că datorită acțiunii de solubilizare ele rețin o parte considerabilă a colorantului în baia de vopsire, cu o scădere corespunzătoare a randamentului tinctorial și chiar o cristalizare a colorantului ceea ce poate constitui o sursă de neuniformități.

Deși produsele neionice de tipul polietilenglicol sînt eficiente ca agenți de migrare, totuși ele trebuie folosite cu precauție.

Cei mai eficienți egalizatori la vopsirea poliesterului sînt tensidele pe bază de combinații neionice și anionice, obținute fie prin amestecarea tensidelor neionice și anionice, fie prin sinteza unui produs ce conține grupări neionice și anionice în aceeași moleculă.

Acceleratorul poate fi considerat ca un solvent care pătrunde în fibra poliesterică, permițînd colorantului să difuzeze în aceasta și să ocupe o poziție permanentă între lanțurile polimerului. Toți acceleratorii eficienți sînt compuși organici aromatici.

Acceleratorii au avut inițial numai scopul de a favoriza vopsirea, însă ei sînt cunoscuți astăzi și ca agenți de egalizare eficienți [1, 5—8, 12]. În realitate sînt cei mai folosiți agenți de egalizare la vopsirea la temperaturi înalte a poliesterului.

Nu există încă o teorie universal acceptată referitoare la acțiunea acestora, dar una dintre posibilități este că ei deplasează lanțurile macromoleculare și permit pătrunderea moleculelor de colorant în golurile create. Deosebit de importantă este și acțiunea de solubilizare a colorantului în accelerator în funcție de natura celor doi parteneri. Este evident că acceleratorii care au o acțiune de solubilizare a colorantului vor putea fi folosiți pentru controlul vitezei de vopsire, acționînd astfel ca egalizatori, datorită capacității lor de a accelera și îmbunătăți capacitatea de migrare a colorantului.

Acceleratorii au însă o însușire negativă care le îngrădește eficiența ca egalizatori : ei accelerează adsorbția colorantului, adesea atît de mult încît vopsirea este inegală de la început. Din această cauză, o parte importantă a timpului de vopsire va fi apoi necesară pentru a corecta această inegalitate. În afară de aceasta, ei mai prezintă și alte dezavantaje, care sînt cunoscute.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Scopul lucrării este de a evidenția caracteristicile comune și specifice unor auxiliari utilizați la vopsirea poliesterului la temperaturi înalte, caracteristici reflectate în capacitatea de solubilizare și migrare a coloranților.

Auxiliari, coloranți și materiale utilizate

Pentru o cunoaștere cît mai exactă a rolului fiecărui tip de auxiliar chimic, au fost testate următoarele produse : Dispersil WS (dinaftilmetan-disulfonat de sodiu), Uguale FAB (alchilbenzen și hidrocarburi saturate), accelerator B (benzoat de metil), Romopal OF-10 (alchilfenol polietoxilat), uree.

Pentru punerea în evidență a acțiunii acestor auxiliari s-a folosit colorantul Albastru de dispersie 2 GL (C.I. Albastru de dispersie 79) care face parte din grupa coloranților care marchează diferențele structurale ale poliesterului.

Pentru testul de migrare s-a folosit o țesătură din fire poliesterice texturate.

Determinări și rezultate

Curbe spectrofotometrice (domeniul vizibil). O metodă simplă care oferă posibilitatea diferențierii între acțiunea dispersantă și cea hidrotropă, respectiv solubilizantă a auxiliarilor asupra coloranților de dispersie este metoda spectrofotometrică [13]. O curbă de transmisie, respectiv de absorbție a unei dispersii de colorant poate avea una din următoarele aluri : o bandă de absorbție redusă, aproape orizontală indică o suspensie cu particule relativ mari ; o bandă puternică de absorbție cu un maximum pronunțat este specifică unei soluții reale ; o bandă de absorbție cu caracteristici intermediare este specifică particulelor fin dispersate. Au fost înregistrate curbele spectrofotometrice pentru auxiliarii menționați. Pentru comparație s-au înregistrat curbele de absorbție ale colorantului în apă și respectiv în apă/acetonă (1/3). Probele au fost înregistrate cu spectrofotometrul Pye Unicam SP 800 UV-vizibil, în domeniul 400—850 nm. S-au folosit cuve din cuarț cu drumul optic de 10 mm.

Din studiul spectrelor rezultă următoarele : curbele pentru colorant în apă (1) şi în apă/acetonă (2) se încadrează în cele specificate anterior (fig. 1).

Dispersilul WS, care este un agent tipic de dispersare fără a fi tensid, nu influenţează capacitatea de solubilizare a colorantului, indiferent de concentraţie. Acest fapt este dovedit de curbele de absorbţie, care pentru concentraţiile de 0,5 ; 1 ; 1,5 ; 2 g/l Dispersil WS (curbele 3, 4, 5, 6) coincid între ele şi cu curba colorantului în apă (1).

Acceleratorul Uguale FAB, testat în concentraţii de 0,5 ; 1 ; 1,5 ; 2 ; 4 şi 8 g/l (fig. 2, curbele 7, 8, 9, 10, 11, 12), are o acţiune intens hidrotropă, respectiv solubilizantă, acţiune ce creşte cu creşterea concentraţiei. Din compararea curbelor 2 şi 12 se constată că, la concentraţia maximă de Uguale FAB, acţiunea solubilizantă se apropie de cea a unui solvent organic (acetonă), cu deosebire că absorbţia maximă a colorantului se găseşte la o valoare mai mică a lungimii de undă pentru colorant cu accelerator decît pentru colorant în acetonă, ceea ce este specific dispersiilor fine.

Acceleratorul B studiat în aceleaşi concentraţii, manifestă o comportare asemănătoare (fig. 3, curbele 13, 14, 15, 16, 17, 18).

Din compararea spectrelor de absorbţie ale dispersiilor de colorant obţinute în prezenţă de Romopal OF-10 în concentraţii de 0,5 ; 1 ; 1,5 şi 2 g/l (fig. 4, curbele 19, 20, 21 şi 22), cu spectrele colorantului în apă (curba 1) şi în apă/acetonă (curba 2), se constată că acest tensid neionic provoacă o asociere a colorantului sau o cristalizare a acestuia, cel puţin la concentraţiile studiate. Această asociere scade cu creşterea concentraţiei de Romopal OF-10, curba 22 fiind singura care se apropie de curba 1 (colorant în apă).

Întrucît cazul frecvent întîlnit în practică este utilizarea simultană a doi sau mai mulţi auxiliari, au fost înregistrate curbele de absorbţie pentru colorant în prezenţă de Romopal OF-10 şi accelerator B. Curbele 23, 24, 25 trasate pentru amestecurile de 1,5 g/l accelerator B şi 1,5 g/l Romopal OF-10 ; 1,5 g/l accelerator B şi 1 g/l Romopal şi, respectiv 1,5 g/l accelerator B şi 0,5 g/l Romopal OF-10 (fig. 5) ilustrează pregnant efectul de asociere provocat de Romopal. Deşi în toate trei cazurile concentraţia de accelerator B este aceeaşi, curbele 23 şi 24 prezintă o valoare mai mică a absorbţiei decît cea a colorantului în apă.

S-a considerat utilă şi studierea acţiunii solubilizante asupra colorantului de dispersie a unei substanţe hidrotrope tipice, cum este ureea. Din curbele spectrofotometrice înregistrate se constată că o acţiune hidrotropă mai accentuată apare în concentraţii de uree de 2,5 şi respectiv 5 g/l (fig. 6, curbele 26, 27) ; la concentraţii mai mari (10, 20, respectiv 25 g/l) curbele aproape coincid (28, 29, 30).

Testul de migrare. Deoarece scopul principal al adaosului de auxiliar de vopsire, în cazul de faţă, a fost obţinerea unor vopsiri egale, s-a impus corelarea datelor referitoare la gradul de asociere, respectiv solubilizarea colorantului cu cele obţinute prin testul de migrare, care ilustrează într-o oarecare măsură capacitatea de egalizare a acestor produse.

Testul s-a efectuat prin tratarea unei probe de material textil vopsit, cu o probă de masă egală din acelaşi material nevopsit, într-o baie oarbă, în anumite condiţii. În cazul de faţă, testul a fost efectuat în două variante :

varianta I — vopsirea materialului textil fără adaos de auxiliari-migrare în prezenţa auxiliarilor ;

varianta a II-a — vopsirea materialului textil în prezenţă de auxiliari-migrare în apă la *p*H 4,5—5.

Conform variantei I, ţesătura din fire poliesterice a fost vopsită cu colorantul Albastru de dispersie 2 GL, în următoarele condiţii : 3% colorant, *p*H = 4,5—5, durata 60 min, temperatura 130°C, hidromodul 1/50.

După vopsire s-a făcut un tratament de curăţare cu 1 g/l hidrosulfit de sodiu, 3 ml/l hidroxid de sodiu 32,5%, temperatura 60°C, durata 10 min, urmat de clătire caldă şi rece, uscare. Probele de migrare s-au efectuat cu auxiliarii menţionaţi anterior, în concentraţii conform tabelului 1, la un hidromodul 1/50, *p*H 4,5—5, temperatura 130°C, durata 60 min. În varianta a II-a, parametrii vopsirii au fost identici cu varianta I, cu deosebirea că auxiliarii menţionaţi au fost adăugaţi în baia de vopsire, iar migrarea s-a făcut într-o baie oarbă adusă la *p*H 4,5—5.

Pentru determinarea cantităţii de colorant transferată de pe mostra vopsită pe mostra albă, rezultatele s-au exprimat pe scara de gri pentru decolorare, cifra 5 reprezentînd contrastul nul, deci capacitate de migrare maximă şi respectiv cifra 1, capacitatea de migrare minimă (tabelul 1).

TABELUL 1

Concentraţia de auxiliar, g/l	0,5	0,75	1,0	1,25	1,50	1,75	2
Dispersil WS	2-3 / 5	2-3 / 5	2 / 4-5	2 / 5	1-2 / 5		
Uguale FAB	3 / 2	3-4 / 2	4 / 2	4 / 2-3	4-5 / 2	4 / 2-3	
Accelerator B	2 / 2-3	3 / 2-3	4 / 2	4 / 2	4 / 1-2	4-5 / 1-2	4 / 1
Romopal OF-10	2 / 2	2 / –	2 / 2-3	2 / 2-3	2 / 3	1-2 / 2	- / 2-3
Uree	1-2 / 1-2	2 / 1-2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2
Romopal OF-10 + accelerator B	0,75+2,25 : 4-5 / 1	1,50+1,50 : 5 / 1	2,25+2,25 : 5 / 1				
Fără adaos	3-4						

Varianta I / Varianta II

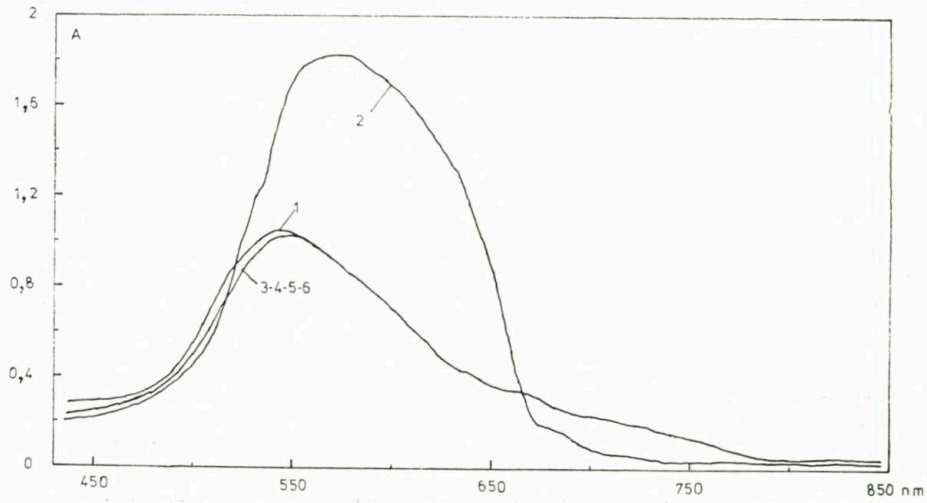


Fig. 1. Influența Dispersilului WS asupra capacității de solubilizare a colorantului Albastru de dispersie 2 GL

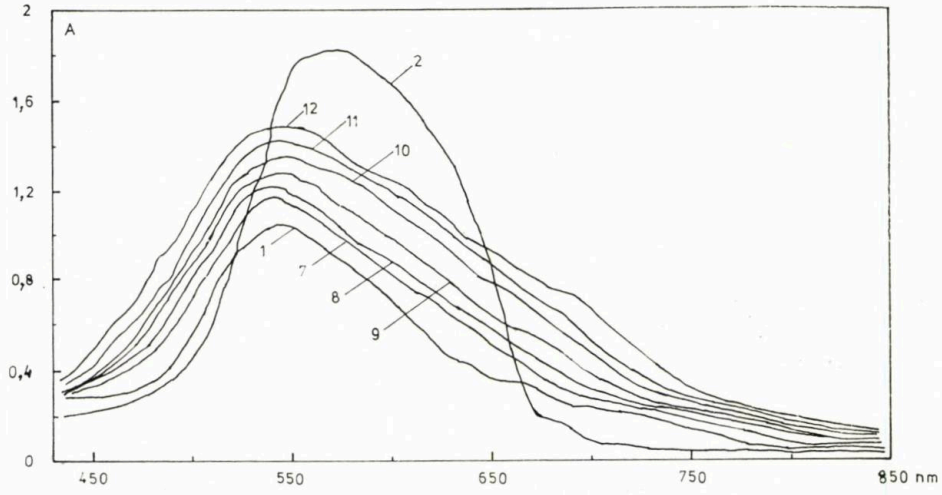


Fig. 2. Influența acceleratorului Uguale FAB asupra capacității de solubilizare a colorantului Albastru de dispersie 2 GL

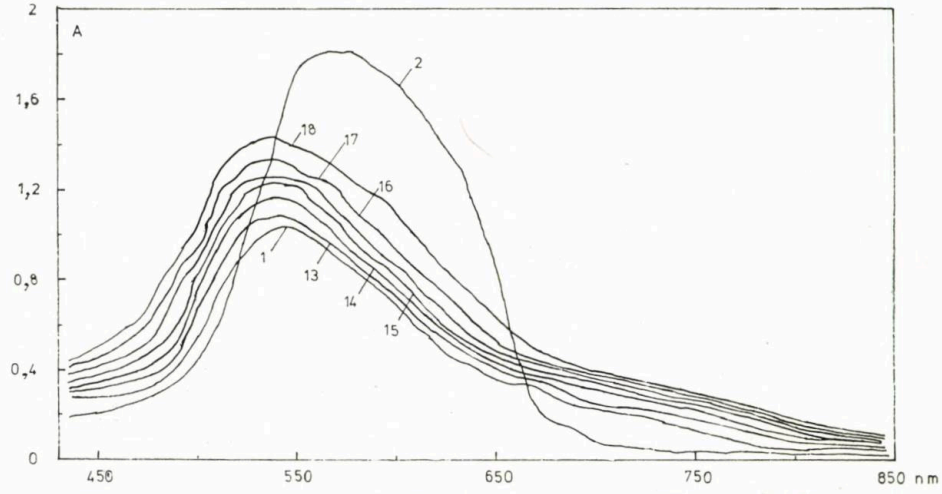


Fig. 3. Influența acceleratorului B asupra capacității de solubilizare 2 GL a colorantului Albastru de dispersie

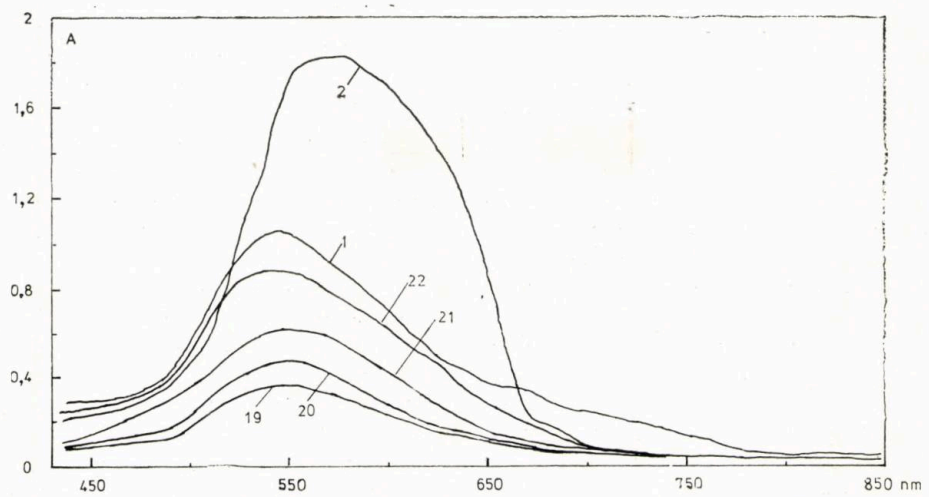


Fig. 4. Influența egalizatorului Romopal OF-10 asupra capacității de solubilizare a colorantului Albastru de dispersie 2 GL

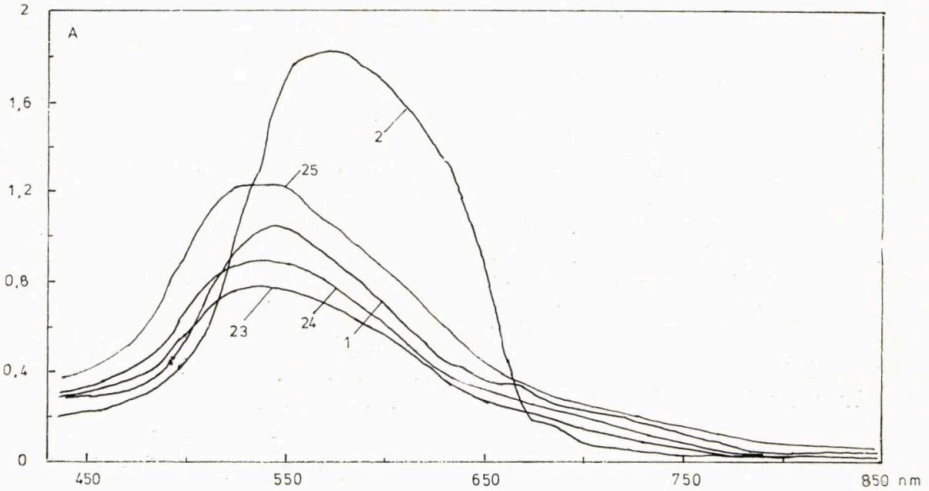


Fig. 5. Influența amestecului de accelerator B și Romopal OF-10 asupra capacității de solubilizare a colorantului Albastru de dispersie 2 GL

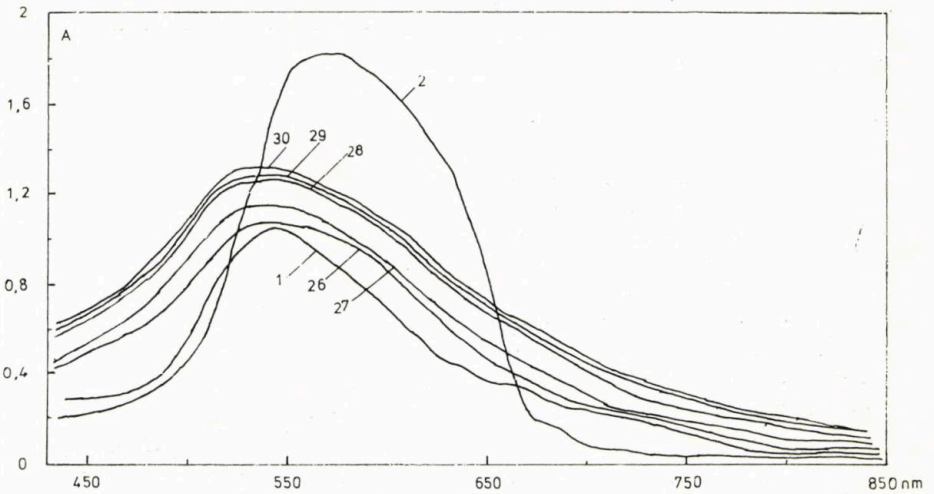


Fig. 6. Acțiunea solubilizantă a ureei asupra colorantului Albastru de dispersie 2 GL

Dispersilul WS, deşi nu acţionează asupra solubilităţii colorantului, totuşi prin acţiunea sa specifică, influenţează migrarea, respectiv egalizarea, influenţă evidentă la varianta a II-a. Aceste rezultate confirmă faptul că este corectă adăugarea auxiliarilor de acest tip în faza iniţială a vopsirii.

Acceleratorii îmbunătăţesc egalizarea prin migrare, numai conform variantei I ; un asemenea adaos va fi deci eficient numai dacă este făcut spre finele vopsirii, ceea ce este şi cazul frecvent în practica industrială. Din tabelul 1 se observă că, o concentraţie optimă este cea de 1,5—2 g/l, cînd solubilizarea colorantului şi respectiv afînarea fibrei sînt maxime. Concentraţiile de 4 şi, respectiv 8 g/l, testate pentru urmărirea solubilizării colorantului fiind neuzuale la vopsirea la temperaturi înalte, nu au fost aplicate în testul de migrare.

În cazul Romopalului OF-10, acţiunea de asociere, respectiv cristalizare a colorantului, este reflectată şi de testul de migrare pentru ambele variante. Deşi creşterea concentraţiei de auxiliar poate duce la o creştere într-o oarecare măsură a solubilizării colorantului, solubilitate ce se apropie de aceea a colorantului în apă, totuşi capacitatea de migrare rămîne mai mică decît pentru proba fără adaos, indiferent de variantă.

Pentru amestecul de Romopal OF-10 şi accelerator B se constată un efect sinergetic, în special la cantităţi mai mari de accelerator B şi mai mici de Romopal OF-10, conform variantei I şi un efect anergetic, conform variantei a II-a. Din datele tabelului 1 se constată că ureea influenţează negativ capacitatea de migrare a colorantului.

Concluzii

Din datele obţinute se pot trage următoarele concluzii :

— Determinările spectrofotometrice ale dispersiilor de coloranţi cu diverse adaosuri ilustrează acţiunea hidrotrop-solubilizantă a unora dintre substanţele auxiliare testate.

— Agenţii de dispersare tipici au o acţiune hidrotrop-solubilizantă nulă.

— Adaosul de accelerator determină o solubilizare a colorantului care creşte cu creşterea cantităţii de accelerator, fără a se constata diferenţe semnificative între acţiunea celor două produse testate.

— Egalizatorii neionici de tip Romopal OF-10, pot provoca o acţiune contrarie solubilizării, dependentă de cantitatea de auxiliar folosită, acţiune ce se poate explica fie prin efectul înalt solubilizant asupra colorantului, efect ce poate duce la creşterea cristalelor, fie prin asocierea particulelor de colorant.

— Folosirea de amestecuri de auxiliari (tensid neionic şi accelerator) determină un efect sinergetic în comparaţie cu acceleratorul singur şi respectiv tensidul neionic singur, atît la solvirea colorantului, cît şi la migrare.

— Agenţii de dispersare îmbunătăţesc migrarea colorantului, indiferent de concentraţie, datorită împiedicării asocierii particulelor de colorant.

— Acceleratorii sînt egalizatori eficienţi prin adăugarea lor spre sfîrşitul vopsirii, spre deosebire de tensidele neionice care în nici una din variante nu exercită o acţiune pozitivă asupra migrării.

— Agenţii de dispersare şi egalizare sînt eficienţi din punctul de vedere al migrării, numai dacă sînt adăugaţi de la începutul vopsirii (varianta a II-a), pe cînd acceleratorii, numai dacă sînt introduşi spre sfîrşitul vopsirii (varianta I). Această acţiune specifică se explică prin însăşi mecanismul lor de acţiune.

— Ureea, substanţă tipic hidrotropă, are o acţiune de solubilizare a colorantului, pînă la concentraţii de 10 g/l, creşterea concentraţiei peste această limită este ineficientă ; ca agent de migrare are o acţiune nulă.

— Proprietăţile relative de egalizare ale diferitilor agenţi chimici variază cu structura chimică a acestora şi a coloranţilor.

— Proprietăţile de egalizare ale unui sistem colorant-auxiliar chimic-fibră poliesterică nu trebuie confundat cu capacitatea de acoperire a striurilor.

— Orice auxiliar chimic care contribuie la obţinerea unor vopsiri satisfăcătoare într-un interval de timp rezonabil, este rentabil din punct de vedere economic datorită reducerii considerabile a defectelor şi retururilor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Derbyshire, A. N., Milles, W. P. şi Shore, J. În : J.S.D.C., nr. 11, 1972, p. 389.

[2] Rüttiger, W. şi Ehlert, J. În : Textil Praxis, nr. 6, 1972, p. 609.

[3] Rüttiger, W. În : Melliand Textilberichte, nr. 1, 1978, p. 58.

[4] Fleischer, H. şi Bruns, H. J. În : Textil Praxis, nr. 7, 1973, p. 643.

[5] Carbonell, J. Hasler, R. şi Walliser, R. În : Melliand Textilberichte, nr. 2, 1974, p. 149.

[6] Schönpflug, R. În : Textil Praxis, nr. 11, 1975, p. 1554.

[7] Beckmann, W. şi Hoffmann, F. În : Text. Chem. Col., nr. 2, 1977, p. 231.

[8] Cohen, S. În : Amer. Dyes. Rep., nr. 9, 1977, p. 40.

[9] Mîndru, T. şi Cecăreanu, D. *Chimia coloizilor şi a suprafeţelor.* Editura tehnică, Bucureşti, 1976.

[10] Chwala, A. şi Anger, V. *Handbuch der Textilhilfsmittel.* Ediţia a II-a, Verlag Chemie, Weinheim, 1977.

[11] Murray, A. şi Mortimer, K. În : J.S.D.C., nr. 6, 1971, p. 173.

[12] Beckmann, W. Hamacher, H. În : Text. Chem. Col., nr. 3, 1973, p. 118.

[13] Katayama, A. şi Takagishi, T. În : Kolloid Zeitschrift und Zeitschrift für Polymere, nr. 2, 1965, p. 162.

ASPECTE PRIVIND PERMEABILITATEA LA AER A MATERIALELOR TEXTILE TRATATE NEȘIFONABIL

Conf. dr. ing. ROMEN BUTNARU
Asist. ing. AUGUSTIN MUREȘAN
Institutul politehnic — Iași

CZ 677.862.511.21 : 620.193.29

Printre factorii care influențează fiziologia îmbrăcămintei se citează : izolarea termică, capacitatea de absorbție și de cedare a umidității și capacitatea de aerisire.

Capacitatea de absorbție a umidității depinde de natura chimică a materialului textil din care se confecționează îmbrăcămintea, în timp ce capacitatea de izolare termică și de aerisire depinde și de structura materialului.

Capacitatea de absorbție și de cedare a umidității este importantă în sensul că, umiditatea corpului sub formă de transpirație trebuie absorbită de primul strat de îmbrăcăminte și apoi cedată stratului următor, menținînd astfel suprafața pielii în stare uscată. În același timp, în funcție de natura fibrelor, îmbrăcămintea, prin absorbția umidității, crește în dimensiuni : de la 1,2 pînă la 3,5% în lungime și de la 5 la 26% în diametru [1]. Absorbția umidității de către fibre este însoțită și de o degajare de căldură (aproximativ 100 jouli pentru 1 gram de fibră).

Analizînd capacitatea de aerisire sau capacitatea de permeabilitate la aer a materialelor textile, trebuie arătat că acest parametru depinde și de conținutul de umiditate al materialelor. Printr-un material textil uscat trec 25 l/sm^2 aer, iar dacă același material este umezit, stors la centrifugă și supus la încercări de permeabilitate la aer, se obțin valori de numai 2,5—8 l/sm^2 aer, ceea ce denotă că umiditatea înglobată în materialul textil prezintă un rol foarte important. În figurile 1 și 2 se arată corelația dintre umiditate și permeabilitate la aer la cîteva dintre materialele textile [1].

Datorită unei absorbții mai mari a umidității, materialele care conțin și fibre naturale prezintă o permeabilitate la aer mai redusă în timp ce materialele din fibre sintetice avînd o capacitate mai mică de absorbție a umidității posedă o permeabilitate la aer mai mare. În acest caz un rol deosebit revine și structurii materialului.

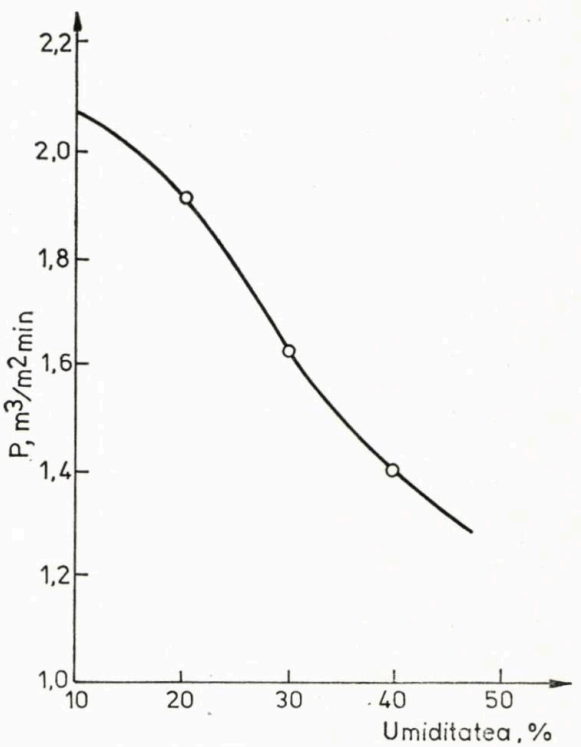
PARTEA EXPERIMENTALĂ

În această lucrare s-a urmărit stabilirea unor corelații între permeabilitatea la aer a unor materiale textile celulozice și condițiile de tratare neșifonabilă a acestora.

Materialul folosit este articolul Floricel cu compoziția 50% viscoză și 50% celofibră, pentru articole de îmbrăcăminte. Acest material a fost supus tratamentelor de neșifonabilizare după următoarea rețetă [2] :

— impregnare cu o soluție care conține :
  150 g/l Viopret T.R. (rășină ureoformaldehidică) ;
  15 g/l Rucoavivage PHW (agent de emoliere) ;
  5 g/l $(NH_4)_2SO_4$;
  1 g/l CH_3COOH ;
— uscare la 100°C ;
— condensare la temperaturi cuprinse între 120 și 160°C și durata de 3—15 min în două variante : temperatură constantă de 160°C și durate variabile și durată constantă de 9 min și temperaturi variabile (120—160°C).

Fig. 1. Variația permeabilității la aer cu umiditatea pentru o țesătură formată din 50% bumbac și 50% poliester



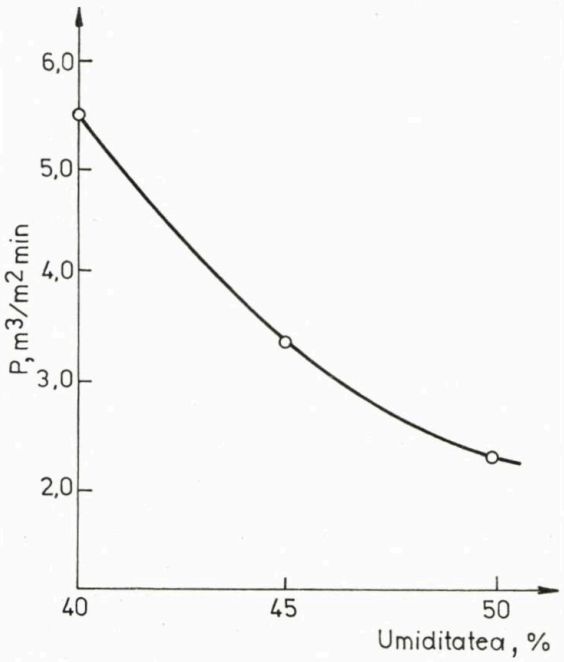


Fig. 2. Variația permeabilității la aer cu umiditatea pentru o țesătură din poliamidă 100%

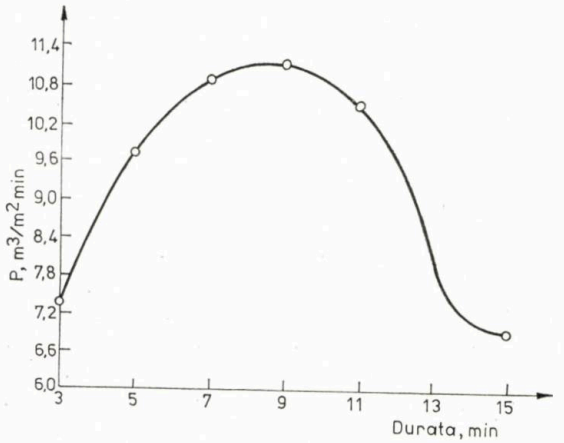


Fig. 3. Variația permeabilității la aer în funcție de durata de condensare la tratare neșifonabilă (temperatura 160°C)

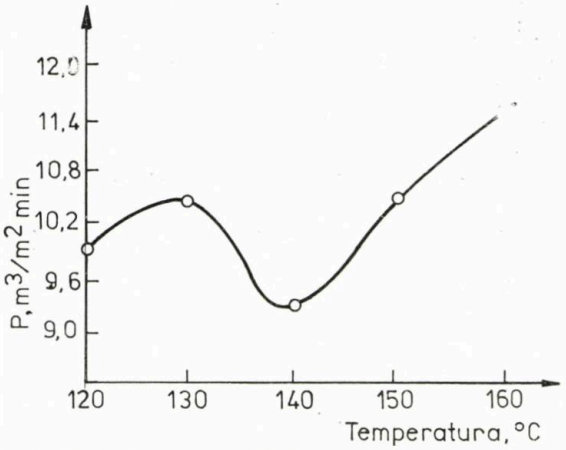


Fig. 4. Variația permeabilității la aer cu temperatura de condensare la tratare neșifonabilă (durata de 9 min)

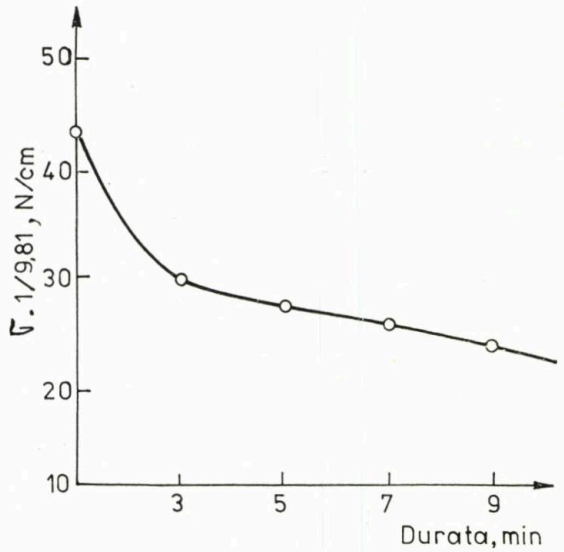


Fig. 5. Rezistența la rupere a materialului tratat neșifonabil (temperatura de 160°C)

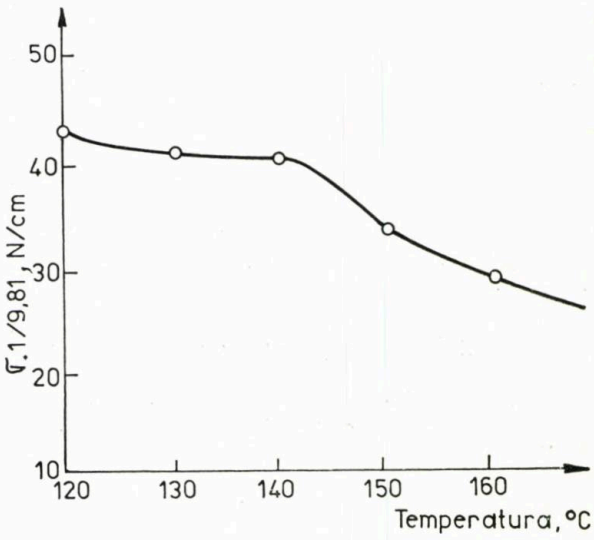


Fig. 6. Rezistența la rupere a materialului tratat neșifonabil la temperaturi de condensare variabile (durata 9 min)

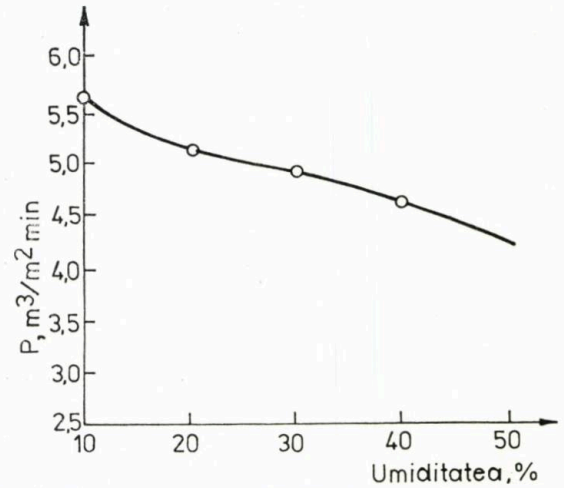


Fig. 7. Variația permeabilității la aer cu umiditatea la materialul textil celulozic tratat neșifonabil (temperatura de condensare 140°C, durata 9 min)

TABELUL 1

PERMEABILITATEA LA AER A MATERIALULUI TEXTIL TRATAT NEȘIFONABIL, LA TEMPERATURĂ CONSTANTĂ ȘI DURATĂ VARIABILĂ

Durata de tratare, min	Temperatura de condensare, °C	Debitul de aer, l/h	Permeabilitatea la aer, m^3/m^2 min
3	160	2 200	7,32
5	160	2 900	9,66
7	160	3 300	10,98
9	160	3 400	11,32
11	160	3 200	10,62
13	160	2 400	7,86
15	160	2 100	7,02

TABELUL 2

PERMEABILITATEA LA AER A MATERIALULUI TEXTIL TRATAT NEȘIFONABIL, LA TEMPERATURI VARIABILE ȘI DURATĂ CONSTANTĂ

Temperatura de condensare, °C	Durata de tratare, min	Debitul de aer, l/h	Permeabilitatea la aer, m^3/m^2 min
120	9	3 000	9,96
130	9	3 100	10,50
140	9	2 800	9,30
150	9	3 100	10,50
160	9	3 500	11,52

Probele astfel realizate au fost testate din punct de vedere a permeabilității la aer la un aparat tip Metefem FF 12/A, în următoarele condiții :

— suprafața 50 cm^2 ;
— căderea de presiune 10 mm col. apă.

Totodată probele au fost umezite diferențiat după care s-au efectuat aceleași determinări de permeabilitate la aer. La materialele tratate neșifonabil s-a determinat și rezistența la rupere.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Datele cuprinzînd permeabilitatea la aer pentru probele studiate sînt prezentate în tabelele 1 și 2 și în figurile 3 și 4.

Din datele obținute se desprinde concluzia că pentru realizarea unui material neșifonabil și cu o bună permeabilitate la aer trebuie lucrat la temperaturi de 160°C și chiar mai mari și la durate de 9—11 min. Aceste rezultate însă trebuie corelate și cu capacitatea de menținere a integrității materialului, adică cu rezistența la rupere, ca indice al degradării suportului textil. Datele privind rezistența la rupere a materialului în funcție de condițiile de tratare se prezintă în figura 5. Rezultă că, la o temperatură de 160°C și o durată de peste 9 min, rezistența materialului scade la jumătate din valoarea realizată în condițiile de condensare de 160°C și o durată de 3 min.

Din punct de vedere al rezistenței materialului mai indicată este condensarea la temperaturi de 120—140°C și durate de 9 min (fig. 6). În aceste condiții și permeabilitatea la aer manifestă o tendință de creștere, încît și sub acest aspect se recomandă temperaturi ceva mai scăzute de condensare la durate de aproximativ 9—11 min.

În ceea ce privește corelația dintre umiditate și permeabilitate la aer, materialul tratat neșifonabil (fig. 7) are o comportare asemănătoare cu cea a materialelor din fibre naturale, în sensul că, odată cu creșterea umidității, are loc o scădere a permeabilității la aer datorită umflării fibrelor. Totuși, prezența rășinii împiedică umflarea puternică, astfel că valorile permeabilității la aer sînt în acest caz mai mari și panta curbei este de asemenea, mai mică decît la materialele celulozice netratate.

Concluzii

S-a studiat variația permeabilității la aer la un material textil celulozic tratat neșifonabil, în funcție de condițiile de tratare neșifonabilă și de conținutul de umiditate, ajungîndu-se la concluzia că pentru obținerea unui material cu permeabilitate bună la aer și cu rezistență corespunzătoare, sînt necesare temperaturi de condensare de 120—140°C și durate de 9—11 min.

Creșterea conținutului de umiditate duce la scăderea permeabilității la aer, dar această influență este atenuată la materialele tratate neșifonabil față de materialele netratate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Potoran, I. În : Industria ușoară, nr. 1, 1978, p. 3.

[2] Grindea, M. *Tehnologie chimică textilă*. Editura didactică și pedagogică, București, 1961.

CONSIDERAŢII GENERALE ASUPRA PROCESELOR DE GRADARE A TIPARELOR

Ing. MIHAELA APETREI
Centrul de cercetare şi proiectare a îmbrăcămintei
Bucureşti

CZ 687.051.5

În cadrul proiectării produselor de îmbrăcăminte, gradarea este procesul prin care se schimbă mărimea unui tipar de bază original, în aşa fel, încît, întreaga gamă de mărimi aferentă unui model să se obţină prin construcţia unei singure mărimi care se gradează.

Avînd în vedere că linia de model a tiparului iniţial trebuie păstrată în toate dimensiunile, apare necesitatea determinării corecte a valorilor gradării pentru fiecare nod constructiv. În acest scop, la procesul de gradare se va ţine seama de aplicarea proporţiilor corespunzătoare, luate în considerare la elaborarea tiparului de bază, proporţii ce corespund transformărilor morfologice ale corpului şi totodată cerinţelor impuse de modă.

Reprezentînd un tipar gradat într-un sistem de axe rectangulare, se observă că punctele de gradare sînt deplasate în direcţiile $\pm x$ şi $\pm y$ pentru a crea mărimi mai mari sau mai mici ale aceleiaşi forme (fig. 1).

Analitic, geometria piesei seriale este determinată de următoarele elemente :

— indicator de linie dreaptă (firul drept) ;
— conturul mărimii de bază ;
— poziţia punctelor primare pentru gradare, care se găsesc pe linia de contur a reperelor ;
— poziţia punctelor auxiliare la gradare, în special pe limite curbe ;
— poziţia punctelor sau liniilor interioare.

Din cerinţele şi restricţiile gradării, rezultă legile de gradare a punctelor, care pot fi reprezentate grafic într-un sistem de axe rectangulare cu originea în punctul de gradare a mărimii de bază.

După forma liniei de gradare, legile gradării pot fi :

a) regulate, în cazul creşterilor constante între mărimi, cînd punctele de gradare sînt situate pe o dreaptă la distanţe egale (fig. 2) ;

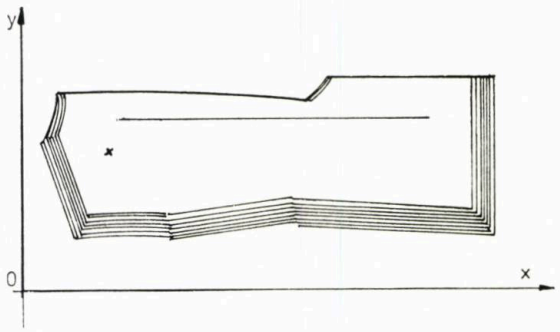


Fig. 1

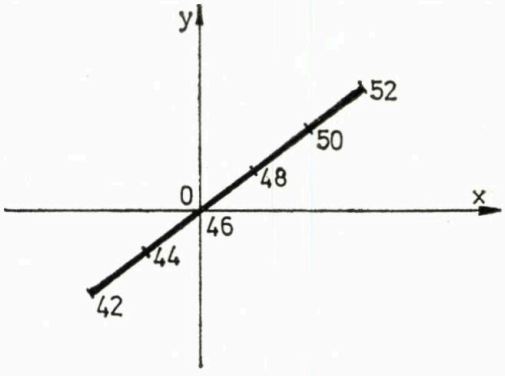
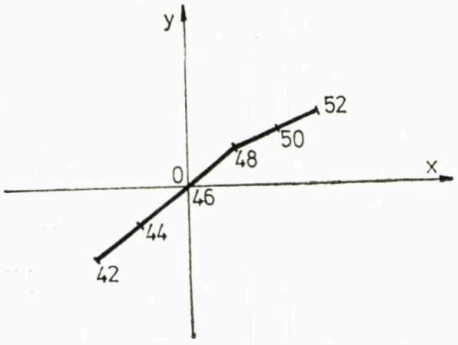


Fig. 2

Fig. 3



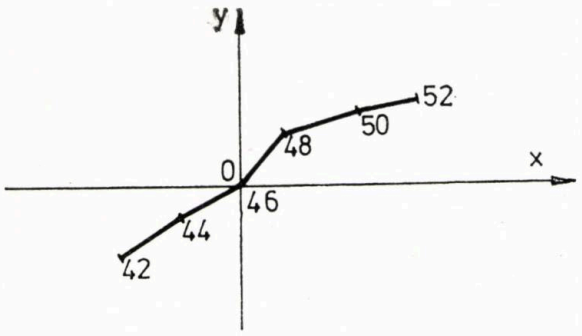
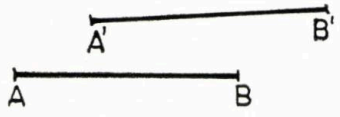


Fig. 4



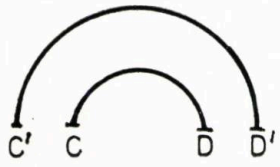


Fig. 5

b) cvasiregulate, cînd creşterile sînt egale pentru o mică serie de mărimi, pentru celelalte schimbîndu-se valoarea sau direcţia (fig. 3) ;

c) neregulate, cînd creşterea dintre două mărimi consecutive variază ca mărime şi/sau direcţie (fig. 4).

Poziţia punctelor de gradare pentru diverse mărimi este perfect definită prin cantitatea şi sensul de deplasare pe cele două direcţii, Ox şi Oy.

Determinarea punctelor de gradare fiind o operaţie succesivă, valorile gradării sînt exprimate într-un sistem de axe mobil, cu originea în punctele de gradare a mărimii precedente.

Avînd în vedere faptul că, pe sistemele automate, gradarea se execută întotdeauna de la mărimile mici spre mărimile mari, regulile aferente punctelor de gradare a mărimilor de mai sus, exprimate în 1/100 mm, vor fi :

42—44	*44—46*	*46—48*	*48—50*	*50—52*
800 600	800 600	800 600	800 600	800 600
800 600	800 600	800 600	700 300	700 300
800 600	800 400	600 700	1000 300	800 100

Mişcarea punctelor de gradare este perfect determinată de regula aferentă acestora, în timp ce gradarea segmentelor de contur este o rezultantă a mişcării celor două extremităţi. Prin gradarea unui segment de dreaptă se obţin tot segmente de dreaptă cu mărimea şi direcţia determinată de mişcarea celor două extremităţi.

Deci, pentru segmentul de dreaptă AB, la care se aplică în punctul A regula de creştere $\Delta x = 1000$ şi $\Delta y = 700$, iar în punctul B regula de creştere $\Delta x = 1200$ şi $\Delta y = 900$, se va obţine segmentul $A'B'$, rezultat în urma modificării poziţiei celor două extremităţi ale segmentului AB (fig. 5).

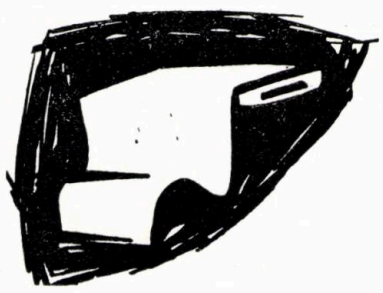
La gradarea unei curbe de o anumită formă, de exemplu un semicerc, se obţine tot o curbă de aceeaşi formă cu a curbei iniţiale, deci tot un semicerc.

Astfel, aplicînd în punctul C regula de gradare $\Delta x = 700$ şi $\Delta y = 0$, iar în punctul D regula de gradare $\Delta x = 700$ şi $\Delta y = 0$, se obţin punctele C' şi D' (fig. 5).

Considerînd conturul unui tipar format din segmente delimitate de punctele de gradare, fiecare segment şi regulă de gradare va determina şi următorul segment cu regula respectivă de gradare, deoarece ultimul punct al unui segment este identic cu primul punct al segmentului următor.

Concluzii

Gradarea apare ca un proces unitar, care asigură păstrarea formei tiparului de bază, modificările executîndu-se conform variaţiilor dimensionale $\pm \Delta x$, $\pm \Delta y$, aplicate în nodurile constructive ţinînd seama de restricţiile tehnice şi tehnologice.



NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

CONSUMUL MONDIAL DE FIBRE TEXTILE

Un colectiv de economiști, textiliști și chimiști din industria de fibre chimice a R. D. Germane a elaborat un studiu de prognoză a dezvoltării consumurilor de fibre textile pe plan mondial, pînă la sfîrșitul acestui secol. În tabelul 1 sînt redate principalele date ale acestui studiu, foarte rațional și logic conceput.

TABELUL 1

Indicatorul \ Anul	1980	1990	2000
Populația globului, milioane locuitori	4 300	5 200	6 100
Consumul de fibre, kg/locuitor	7,28	7,75	8,00
din care :			
fibre naturale	3,30	3,10	2,80
fibre chimice	3,98	4,65	5,20
din care :			
fibre sintetice	3,12	3,92	4,45
Producția necesară mondială de fibre, mii tone	31 100	39 800	48 000
din care :			
fibre naturale	15 400	15 800	16 800
fibre chimice	15 700	24 000	31 200
din care :			
fibre sintetice	12 200	20 000	26 700
Evoluția ponderii pe categorii de fibre, %			
fibre naturale	47	40	35
fibre chimice	53	60	65
din care :			
fibre sintetice	41	50	56

Opinia acestui colectiv privind creșterea limitată a consumului de fibre naturale și creșterea modestă a consumului pe locuitor (circa 10%, echivalent cu un ritm mediu anual de creștere de 0,5%) este temeinic fundamentată.

Technische Textilien, nr. 3, 1981, p. 61.

STRUCTURA CAPACITĂȚILOR DE FILARE

Organizația britanică Comartex Management, profilată pe probleme de dezvoltare și prognoze ale industriei textile a publicat o serie de date cu privire la evoluția în perioada 1977—1987 a tehnologiilor de filare.

În anul 1977 au fost instalate pe plan mondial (cu excepția Chinei) un număr de 2,04 milioane locuri de filare cu rotor (OE).

Pe baza unor estimări care au ținut seama și de indicațiile furnizate de principalii constructori de mașini de filat OE, acest număr va crește pînă în 1987 la 3,5 milioane locuri de filare, corespunzînd unei creșteri cu 70% în zece ani.

În 1977 numărul cel mai mare de locuri de filare OE era instalat în țările socialiste (800 000) ; aceste țări vor păstra poziția lor de frunte în folosirea tehnologiei OE și în 1987 (1,160 milioane locuri).
Dintre țările industrializate, în 1977 în S.U.A. au fost instalate numai 123 600 locuri de filare OE, urmînd pînă în 1987 să atingă 340 000, număr depășit chiar de țările asiatice (pentru 1987, 462 000 locuri de filare).
În ceea ce privește numărul de fuse clasice, față de 130,4 milioane instalate în 1977, estimările indică o ușoară scădere (12 milioane fuse) în toate zonele luate în considerare, cu excepția Orientului Mijlociu, unde se apreciază o creștere de la 8,9 milioane la 11,4 milioane fuse.
Pornind de la o productivitate a mașinilor de filat OE de 3 ori mai ridicată față de cea a mașinilor de filat cu inele și exprimînd capacitățile de filare în echivalent de fuse clasice, rezultă că spre sfîrșitul deceniului actual ponderea capacității de filare cu capăt liber va reprezenta peste 8% din capacitățile totale instalate.

L'Industrie Textile, nr. 1112, 1981, p. 563.

DOCUMENTARE

MATERII PRIME

FIBRE CELULOZICE CU CAPACITATE MARE DE ABSORBȚIE

Firma Lenzing A. G. din Austria a realizat fibre celulozice cu capacitate mare de absorbție și anume :
— Fibra Quel N 15 — finețe 3,6 dtex, lungime de fibră 30 mm și capacitate de reținere a apei 150%.
Domeniile principale de utilizare : tampoane igienice și alte articole sanitare, tampoane auditive etc.
— Fibra Quel N 30 (în curs de introducere în producția industrială) are o capacitate de reținere a apei de 230%.
Domeniile de utilizare : articole medicale, scutece, filtre etc.

Textiltechnik, nr. 4, 1981, p. 199.

O NOUĂ FIBRĂ SINTETICĂ ȘI UTILIZAREA EI

Firma Celanese, din cadrul industriei de fibre sintetice din S.U.A., împreună cu centrul de cercetare Albany International Research Co., au elaborat o fibră sintetică din polibenzimidazol, cu simbolul PBI și au experimentat folosirea practică a acesteia, la hainele de protecție cu care au fost îmbrăcați piloții navetei spațiale Columbia. Este vorba de combinezoane de protecție presurizate, căptușite în interior și exterior cu un material țesut din fire filamentare PBI.

Alegerea acestor fibre se datorește mai multor factori : materialul este foarte ușor, asigură un confort ridicat și are o rezistență excelentă la ardere. Această fibră, în contact cu flacăra nu generează, sau numai în mică măsură fum sau gaze toxice și este rezistentă la acțiunea acizilor, solvenților organici.

Ca urmare a rezultatelor obținute cu fibra PBI de către NASA, este probabil că folosirea ei va pătrunde în scurt timp și în alte domenii tehnice.

L'Industrie Textile, nr. 1112, 1981, p. 501.

ENKA CARBOLON

Este o fibră de carbon cu tenacitate ridicată, care a fost obţinută simultan în Japonia şi Anglia. Un acord semnat între firmele Enka şi Nippon Carbon Co. Ltd. a permis introducerea acestei fibre în Europa sub denumirea de Enka Carbolon.

Această fibră are la bază firele filamentare din poliacrilonitril, denumite în faza iniţială „precursor", care sînt în continuare supuse următoarelor operaţii : oxidare la 250—300°C ; carbonizare la 1 300—1 500°C ; tratament cu substanţe chimice pentru mărirea aderenţei.

Enka Carbolon are o serie de proprietăţi deosebite, este mai uşoară ca aluminiul, mai rezistentă decît oţelul, are o bună rezistenţă la căldură, o bună rezistenţă la agenţi chimici. Este bună conductoare de căldură şi electricitate.

Fibra se utilizează mai ales ca armătură în domeniul materialelor plastice, de genul epoxidelor, poliesterilor, fenolilor şi poliimidelor. Ea conferă acestor compozite un grad înalt de rigiditate şi capacitate de amortizare a vibraţiilor, care le face mai rezistente la oboseală şi mai uşoare decît metalele. Aceste proprietăţi deosebite sînt în mod special apreciate în domeniul aerospaţial, mai ales pentru greutatea redusă care influenţează vizibil economiile de carburant.

Enka Carbolon se mai utilizează la realizarea unor articole sportive, cum ar fi rachetele de tenis, schiurile, beţele de pescuit, precum şi în industria chimică, electronică şi în medicină.

Information Enka, nr. 3, 1981, p. 6.

FIBRA PAN ABSORBANTĂ

În Japonia s-a realizat un nou tip de fibră PAN, care are o capacitate mai mare de absorbţie a apei decît bumbacul. Fibra are pori mari şi o capacitate higroscopică de 10 ori mai mare decît a fibrelor obişnuite. Viteza de uscare este mult mai mare decît a bumbacului. Greutatea specifică a fibrei este redusă şi este utilizată pentru realizarea tricoturilor şi ţesăturilor. Consumul de colorant este mai mare cu circa 25% ca la fibrele PAN obişnuite. Se utilizează pentru îmbrăcăminte şi articole tehnice.

Technische Textilien, nr. 2, 1981, p. 48.

FIBRE POLIAMIDICE PENTRU PRODUCEREA TAPETELOR

Combinatul de fibre chimice Schwarza din R. D. Germană a realizat o fibră poliamidică destinată producerii tapetelor.

Astfel, pe lîngă poliamida 6 de 1,7 dtex, destinată realizării unor covoare tip electropluş s-au realizat fibre Dederon, poliamidă 6 de 0,33—0,68 tex pentru tapete tip electropluş. Aceste fibre se realizează la lungimi de tăiere de 0,5—1,5 mm.

Cu ajutorul lor se realizează tapete albe tricotate din fire poliesterice tip Grisuten, pe care se aplică prin procedee electrostatice fibrele scurte poliamidice. Se obţin tapete cu figuri colorate în relief, cu dimensiunea de 0,7—0,8 m/3—4 m.

Aceste tapete se caracterizează printr-o rezistenţă foarte bună la lumină, rezistenţă bună la frecare şi care se curăţă uşor.

Technische Textilien, nr. 5, 1981, p. 139.

FIRE POLIAMIDICE PROFILATE PENTRU BLĂNURI SINTETICE

Pentru îmbunătăţirea aspectului şi caracteristicilor blănurilor artificiale în cadrul Institutului unional de cercetări ştiinţifice pentru fibre sintetice din U.R.S.S., s-au realizat fire poliamidice profilate care se folosesc la blănuri cu spic. Firul este compus din cinci fire elementare. Tehnologia de realizare este cea obişnuită pentru poliamide. Firele au tenacitate de 43,8 cN/tex, o alungire la rupere de 32,5% şi contracţie de 6%.

Atît spicul care este din poliamidă, cît şi baza care este din fibre PAN dau un luciu moderat şi o bună capacitate de acoperire. Toate aceste caracteristici permit realizarea unor blănuri cu aspect plăcut şi care imită blănurile naturale.

Textiltechnik, nr. 8, 1981, p. 455.

FILATURĂ

CARDĂ CU DOUĂ TAMBURE TIP CMD-5

Carda cu două tambure tip CMD-5 prelucrează materialul fibros destinat în special filării pe maşini cu capăt liber şi poate fi alimentată cu suluri, sau direct cu material destrămat de la maşinile bătătoare.

De asemenea, maşina poate fi utilată cu un sistem compensator al lungimii de bandă debitată în cazul folosirii cardei într-un sistem agregat bataj-carde. Eficienţa mărită de cardare şi curăţare a maşinii se datorează celor două tambure cu două seturi de capace şi unui sistem perfecţionat de valţuri de zdrobire a impurităţilor, cît şi preciziei de execuţie a maşinii.

Caracteristicile tehnice principale ale maşinii :

— producţia, kg/h	pînă la 50
— diametrul cănii, mm	500
— conţinutul maxim de defecte într-un gram de bandă (la separare manuală), %	0,2—0,4
— coeficientul de variaţie Uster a benzii debitate	4,5
— gabaritul cardei, mm :	
lungimea	4 800
lăţimea	2 100
înălţimea (fără buncăr)	1 750
înălţimea (cu buncăr)	2 800
— greutatea, kg	6 500

Tekstilnaia promîşlennost, nr. 7, 1981, p. 71.

CURSOARE PENTRU FILAREA BUMBACULUI ŞI A FIBRELOR CHIMICE

În U.R.S.S. s-a realizat un nou tip de cursor universal denumit 1-5-c, destinat atît filării bumbacului, cît şi fibrelor chimice pînă la lungimea de 40 mm. Acesta a fost experimentat cu bune rezultate pe maşini de filat P-76-5 MC şi P-75-A la o viteză de 35 m/s la prelucrarea bumbacului.

Folosirea acestor cursoare pe inele noi reduce timpul de rodare a inelelor de circa 8 ori. Numărul mediu de ruperi la fire de finete medie s-a redus cu 10—30%, iar numărul de ruperi la pornirea maşinii s-a redus de două ori.

La prelucrarea unui amestec PES/celofibră pe maşini de filat P-75-A s-au obţinut rezultate foarte bune la o viteză a fuselor de 12 000 rot/min, respectiv o viteză a cursorului de 31 m/s.

Experimentarea comparativă a cursoarelor tip 1-5-C cu cursoare japoneze tip OS-Kanai a demonstrat că noile tipuri de cursoare au o durată de funcţionare mai mare cu circa 20%, ceilalţi parametri fiind de asemenea superiori, sau cel puţin egali cu al cursoarelor Kanai.

Grigorieva, K. A., Avrorov, V. A. şi Axman V. A. Tekstilnaia promîşlennost, nr. 7, 1981, p. 65.

SISTEM NECONVENȚIONAL DE OBȚINERE A FIRELOR DE AZBEST

Prin proprietățile de rezistență la foc, la umiditate și coroziune, fibra de azbest este necesară industriei actuale pentru obținerea structurilor tubulare, panglicilor izolatoare și țesăturilor de protecție pentru costume de lucru în mediu ostil.
Producătorii de fire și țesături din azbest, utilizînd metodele convenționale, au fost nevoiți să investească sume însemnate pentru achiziționarea unor sisteme eficiente de colectare a prafului, iar obligativitatea garantării unor condiții sigure de lucru pentru personalul muncitor au ridicat costurile acestor sisteme la sume inaccesibile, ducînd la restrîngerea activității uzinelor textile americane de azbest pînă la o treime.
În cadrul metodei convenționale, fibra de azbest (cu diametru mic și lungime scurtă, solicitînd deci o minuire delicată) era separată și amestecată cu alte fibre mai lungi, de mătase artificială sau bumbac, printr-un sistem de cardare tip lînă modificat, dar care era însoțit de o eliminare extrem de nocivă a prafului mineral, impunînd filtrarea excesivă a aerului.
Sistemul neconvențional Novatex utilizează prelucrarea umedă, similară producției fibrelor de viscoză, folosind, de asemenea, avantajul includerii aditivilor.
În apă, fibrele de azbest sînt stabile, datorită diametrului lor submicroscopic. Ele au suprafața încărcată pozitiv, pe care se produce o dispersie rapidă, dacă se introduc în apă anumite săpunuri.
În sistemul Novatex de formare a firelor, dispersia se prepară prin amestecarea fibrelor de azbest native cu apă fierbinte și săpun într-un malaxor. Tehnica efectuării acestei dispersii prevede includerea unor aditivi cu efecte speciale, conferind fibrei o remarcabilă suplețe, care, eliminînd rigiditatea, înlătură, în operațiile tehnologice următoare, riscul formării prafului.

Ca aditivi sînt utilizați : grafitul, pigmenții (pentru colorarea fibrei), Teflon (pentru ca firele să nu se lipească între ele), Kevlar (pentru asemănarea cu firele aluminizate neinflamabile, pentru efectul unor costume de scenă), sîrmă metalică, viscoză, fibre sintetice rezistente la tracțiune.

Un extruder trece dispersia prin filiere, iar gama de fire ce se obține este de Ne 0,60—7,75. Torsiunea se aplică în timpul formării firului, printr-un proces complet automat. Pe o consolă îndepărtată, fără degajări chimice, are loc operația de curățare, constînd în îndepărtarea resturilor chimice de pe fir, proces efectuat, de asemenea, în mod automat.

Firele de azbest obținute prin procedeul neconvențional au proprietăți fizice superioare celor realizate prin metodele cunoscute pînă în prezent :

— masă cu 33% mai mică decît firele cu același diametru ;

— secțiuni mai fine decît cele obținute prin oricare sistem convențional.

În timpul procesului de obținere a firului și țesăturii, atmosfera rămîne curată, conținutul în praf respectînd cele mai severe norme de securitate.

Textile World, martie, 1981, p. 69.

INTRODUCEREA ÎN PRODUCȚIA INDUSTRIALĂ A NOILOR SISTEME DE FILARE

În prezent, pe plan mondial sînt instalate circa 150 milioane fuse de filare și circa 2,5 milioane capete de filare cu capăt liber.
Circa 94% din producție se realizează pe mașini clasice de filat cu inele. Deci într-un deceniu, sistemul de filare cu capăt liber a înlocuit doar circa 6% din sistemul de filare clasic cu mașini de filat cu inele (echivalentul a circa 10 000 000 fuse). În prezent și în viitorul apropiat, sistemul dominant de filare va fi tot cel clasic, respectiv pe mașini de filat cu inele. În cursul ultimului deceniu s-au elaborat noi sisteme de filare, ca de exemplu filarea electrostatică, Repco, Twilo, Bobtex și diferite sisteme Dref. Dintre acestea, s-au introdus în producție doar sistemele Repco și Dref II, pe circa 2 000 fuse, pentru domenii speciale de folosire.
Introducerea noilor sisteme de filare este condiționată de :

— scurtarea proceselor tehnologice de filare ;
— universalitatea din punct de vedere a posibilităților de prelucrare a materiilor prime ;
— procedeele tehnologice simple (deservire simplă și rapidă) ;
— eficiența economică ;
— foarte bună calitate a firelor funcție de destinația acestora.

Textiltechnik, nr. 8, 1981, p. 454.

MAȘINA DE FILAT CU CAPĂT LIBER PENTRU FIRE GROASE

În U.R.S.S., la întreprinderea constructoare de mașini textile din Kostroma s-a realizat o mașină de filat cu capăt liber pentru fire groase, tip PPM-240-S.
Această mașină este destinată prelucrării amestecurilor din filatura de lînă cardată (pînă la 50% fibre chimice).
La această mașină se pot realiza fire în gama de finețe 72—330 tex, folosind la alimentare o bandă de 6—18 ktex și o viteză de debitare a firului de 28—50 m/min.
Viteza de lucru a rotoarelor este de 10—14 000 rot/min, iar a cilindrului destrămător 4 000—6 000 rot/min.
Se obțin bobine de 2,5 kg, cu formatul maxim de 250×150 mm.
Numărul de locuri de filare este de 120.
Comparativ cu mașinile de filat cu inele care prelucrează gama respectivă de fire, viteza de debitare este de 2—2,5 ori mai mare, iar numărul de ruperi raportat la 1 km fir se reduce de 2,5 ori.
Productivitatea muncii crește de 4,2 ori, iar cea a utilajului de 2,5 ori.

Tekstilnaia promîșlennost, nr. 7, 1981, p. 72.

MAȘINA DE FILAT CU INELE P-75-A

Uzina constructoare de mașini textile din Penza — U.R.S.S. a realizat o nouă mașină de filat cu inele P-75-A, destinată prelucrării firelor din bumbac 100% (bumbac cu lungime de fibră 27/28—40/42 mm, fibre chimice cu lungime pînă la 42 mm și amestecuri ale acestora.
Mașina prezintă o serie de elemente moderne, ca : antrenarea tangențială a fuselor, dispozitivul automat de scoatere a levatei (încorporat în mașină) etc.
Mașina se realizează cu un număr de 240—884 fuse și o distanță între fuse de 75 mm.
Cursa băncii inelelor este de 200, 220 și 240 mm. Diametrul inelelor este de 42, 45 și 50 mm.
Mașina este destinată realizării firelor în gama de finețe 50—7,4 tex.
Viteza de lucru mecanică este de 9 000—18 000 rot/min, cea efectivă fiind în funcție de tipul materialului prelucrat.
Dimensiunile copsurilor se situează între 140×250 mm și 178×350 mm.

Tekstilnaia promîșlennost, nr. 7, 1981, p. 72.

AȚĂ DE CUSUT CU ACȚIUNE IZOLANTĂ

Un tip de ață de cusut din fire poliesterice împiedică pătrunderea umidității prin orificiile făcute de acul de coasere. Această ață este supusă unui proces de tratare chimică, care anihilează efectul de ab-

sorbție capilară al firelor. Se folosește în special pentru coaserea corturilor, prelatelor, încălțămintei și anumitor articole de marochinărie.

Technische Textilien, nr. 3, 1981, p. 78.

ȚESĂTORIE

CONEDATA, SISTEM AUTOMAT DE INREGISTRARE A DATELOR ÎN PROCESUL DE BOBINARE ȘI CURĂȚARE ELECTRONICĂ A FIRELOR

Sistemul Conedata elaborat de firma Uster, colectează automat și înregistrează pe imprimantă următoarele date :

— numărul mașinii, al secțiunii analizate sau al locului de bobinare ;
— producția și randamentul unității respective ;
— timpul de staționare ;
— numărul intervențiilor (tăieturilor) raportat la 100 noduri ;
— viteza de bobinare, m/min ;
— numărul intervențiilor în vederea eliminării defectelor dăunătoare, raportat la 100 000 m fir ;
— numărul nodurilor, raportat la 100 000 m fir ;
— valorile medii ale valorilor obținute.

Toate aceste date permit efectuarea rapidă a unor analize în vederea :

— creșterii producției mașinilor ;
— îmbunătățirii calității ;
— stabilirii unor norme de lucru raționale ;
— planificării corespunzătoare ;
— reglării optime a curățătoarelor electronice ;
— optimizării vitezelor etc.

Uster News Bulletin, nr. 29, 1981, p. 17.

O NOUĂ MAȘINĂ DE ȚESUT CU INSERARE PNEUMATICĂ A BĂTĂTURII

Sistemul de inserare a bătăturii cu jet de aer cîștigă din ce în ce mai mulți adepți, în special printre constructorii europeni.

După Sulzer, care a realizat în ultimii ani o nouă mașină de țesut cu jet de aer, menținînd totodată în programul de fabricație mașinile cu proiectil, constructorul belgian Picanol, pe lîngă producția de mașini de țesut convenționale, a elaborat prototipul unei mașini de țesut de înaltă productivitate, cu inserarea pneumatică a bătăturii.

Această mașină, cu denumirea Airtronic-Pat este înzestrată cu două categorii de duze :

— duza principală care lansează bătătura ;
— mai multe duze auxiliare, denumite duze ștafete, al căror număr este în funcție de lățimea utilă a mașinii și care preiau firul lansat de duza principală.

În aceste condiții, mașina poate atinge o productivitate foarte ridicată, pînă la 1 200 m bătătură inserată/min, cu lățimi care variază între 1 900 și 3 300 mm. Turația mașinii la lățimi mai mici se situează în jur de 600 rot/min și scade la lățimile maxime pînă la 400 rot/min.

Cu această realizare, constructorul Picanol se apropie de nivelul tehnic și productiv al mașinilor de țesut Sulzer.

Melliand Textilberichte, nr. 10, 1981, p. 771.

EXPRIMAREA MATEMATICĂ A CONFORTULUI ASIGURAT DE PRODUSELE DE ACOPERIRE A PARDOSELII

Institutul de cercetări pentru covoare (T.F.I.) din Aachen (R. F. Germania) a elaborat și publicat o formulă matematică ce desemnează obiectiv confortul pe care omul îl resimte la pășirea pe covoare clasice, mochete tufting, carpete etc. :

$$CF = \frac{a_{20\,P}}{5(6)} \cdot \frac{m_p}{100} \sqrt{\frac{NZ+20\,000}{10\,000}} + 5 \cdot K_H$$

în care :

CF reprezintă confortul covorului ;

$a_{20\,P}$ — grosimea stratului de pluș sau de bucle, mm, (înălțimea florului), deasupra stratului suport ; cifra 5 se aplică în cazul unui strat plușat ; cifra 6 se aplică în cazul unui strat realizat prin tufting ;

m_p — greutatea stratului de pluș sau bucle peste stratul suport, g/m^2 ;

NZ — numărul de nopeuri, respectiv noduri sau bucle/m^2 ;

K_H — confortul la pășirea pe covor, conform standardului german DIN, în curs de aplicare.

Practica industriei și a comerțului de covoare va dovedi în ce măsură exprimarea cifrică a confortului caracterizează mai bine un anumit produs decît aprecierile organoleptice, uzuale pînă în prezent.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 9, 1981, p. 673.

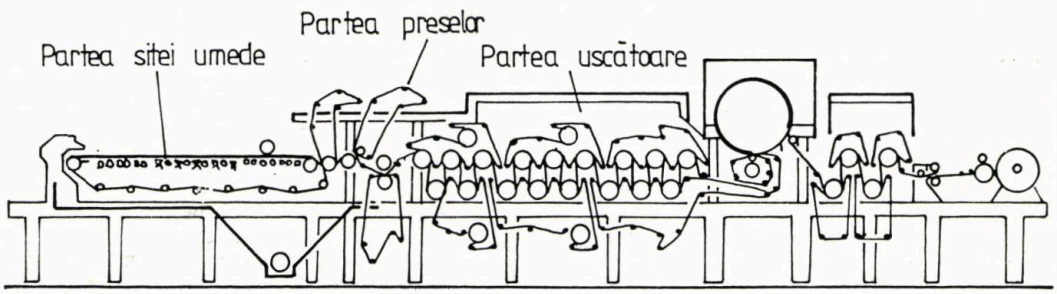
TEXTILE NEȚESUTE — CONFECȚII TEXTILE

FIRE SINTETICE DIOLEN PENTRU SITE UTILIZATE ÎN INDUSTRIA HÎRTIEI

În funcție de natura hîrtiei fabricate, mașinile de produs hîrtie sînt constituite din trei părți principale :

— partea sitei fără sfîrșit, ce asigură o primă eliminare a apei din pasta de hîrtie ;
— partea preselor, ce elimină din hîrtie apa rămasă din prima parte ;
— partea uscătoare, ce se compune în general din mai multe grupuri de cilindri uscători.

Fig. 1



Fiecare din aceste secţiuni ale maşinii este echipată cu benzi textile fără sfîrşit ce pot fi site sau postavuri.

În partea uscătoare (fig. 1), hîrtia este condusă pe o serie de cilindri încălziţi (circa 120°C) de site sintetice fără sfîrşit, ce lucrează în general în condiţii de solicitare extremă.

Sita trebuie să fie foarte permeabilă la vapori, să prezinte stabilitate dimensională şi să reziste la acţiunea agenţilor chimici (pH 4,5—10, în funcţie de tipul hîrtiei).

De asemenea, trebuie să fie foarte rezistentă la căldură, abraziune şi în mod deosebit la vapori (hidroliză).

Firma Enka A.G. realizează două tipuri de fire sintetice care răspund acestor exigenţe.

a) Diolen 164 SF (1 100 dtex/210), ce are la bază 2—4 fire, impregnate într-o baie cu răşină acrilică, urmată în continuare de o uscare în aer cald.

b) Diolen 174 S, cu manta exterioară extrudată dintr-o răşină termoplastică, ce poate fi poliamidă 6.6 sau polipropilenă.

Aceste tipuri de fire se utilizează în acest domeniu de aproximativ 15 ani şi au o durată de utilizare pe maşini pînă la 15 luni.

Information ENKA, nr. 3, 1981, p. 2.

ÎMBRĂCĂMINTE DE PROTECŢIE NEŢESUTĂ

În cadrul Institutului textil şi de industrie uşoară J. M. Kirov (LITLP) din Leningrad s-a realizat o îmbrăcăminte de protecţie specială pentru vopsitorii de nave. Noul tip de îmbrăcăminte, realizat prin tehnologia de tricotare-coasere înlocuieşte ţesăturile de bumbac care se utilizau pentru acest tip de îmbrăcăminte.

Pentru noul material neţesut se foloseşte următorul amestec : 50% bumbac sort VI ; 40% deşeuri bumbac; 10% celofibră.

Caracteristicile produsului sînt următoarele :
masa, în g/m^2 220
desimea împunsăturilor :
în sens longitudinal 32
în sens transversal 20
fineţea firului filamentar PA de coasere, tex 15,6

S-au efectuat probe de purtare privind confortul şi durabilitatea, rezultînd că noua îmbrăcăminte de protecţie corespunde cerinţelor.

Folosirea acestui nou tip de produs în U.R.S.S. va permite realizarea unei economii de 1,2 milioane m^2 ţesături bumbac/an.

Textiltechnik, nr. 10, 1981, p. 591.

UN NOU MATERIAL PENTRU INDUSTRIA DE CONFECŢII

Institutul de cercetări pentru industria lînii din U.R.S.S., în colaborare cu un combinat de lînă a elaborat un material neţesut, compus din 70% pieptănătură, 20% fibre poliesterice şi 10% lînă, fabricat prin interţesere, destinat ca suport al gulerelor de costume pentru bărbaţi.

Deoarece în acest scop au fost folosite în trecut diferite postavuri de lînă, înlocuirea s-a dovedit a fi eficientă.

Materialul interţesut asigură rigiditatea gulerului, iar costurile de fabricaţie a pîslei interţesute reprezintă circa 30% din costul postavurilor folosite anterior. Ţinînd seama de milioanele de costume confecţionate în industria de confecţii din U.R.S.S., realizarea acestui detaliu, în aparenţă minor, al unui costum, duce pe ansamblul industriei la economii substanţiale.

Textiltechnik, nr. 10, 1981, p. 592.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

CÎT DE INCORECT VOPSIM ?

Pentru a studia impurificarea apelor rezultate din procesul de vopsire s-au efectuat analize în 8 întreprinderi, pe 60 partizi de vopsire. S-au determinat astfel spectrofotometric concentraţiile coloranţilor şi carbonul organic total (Total Organic Carbon : TOC), prin ardere în curent de oxigen şi fixarea CO_2 sub formă de $BaCO_3$. Determinarea consumului de oxigen necesar oxidării substanţelor organice (CSB) prin tratare cu bicromat de potasiu se consideră imprecisă, deoarece sînt şi produse anorganice ca complecşi de Fe^{++}, Mn^{++}, Cl^-, S^{--}, NO_2^- care măresc consumul de oxigen, iar determinarea consumului biochimic de oxigen prezintă dezavantajul unei durate lungi (5 zile).

Analizîndu-se vopsiri pe materiale din PES cu coloranţi de dispersie, s-a ajuns la concluzia că, în general, cantitatea de colorant care trage pe fibră este acceptabilă, dar TOC, care este influenţat de substanţele auxiliare, prezintă valori care depăşesc cu mult poluarea cu colorant.

În cazul vopsirilor pe materiale din fibre celulozice cu coloranţi reactivi, cea mai mare concentraţie de colorant apare în flotele de săpunire, în care se elimină colorantul hidrolizat nefixat pe fibră. Valorile TOC variază proporţional cu concentraţia colorantului, cu excepţia flotelor reziduale de avivare, în care apar concentraţii mari de TOC, ceea ce permite să se tragă concluzia că în acest caz ar fi indicată folosirea agenţilor de avivare cationactivi cu afinitate pentru fibră. Dacă TOC optim se consideră a fi 25 mgC/l, flotele analizate conţin de 1,8—4,3 ori mai mult.

La vopsirile cu coloranţi de cadă, comparativ cu cei reactivi, cantităţile cu colorant care se aruncă la canal sînt mai reduse, însă TOC ajunge uneori să fie de 10 ori mai mare, ceea ce permite să se tragă concluzia că vopsirea cu coloranţi de cadă nu aduce avantaje ecologice faţă de vopsirea cu coloranţi reactivi.

Reiese, de asemenea, eficacitatea determinării TOC în aceste cazuri.

Senner, P. Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 6, 1981, p. 520 ; nr. 7, 1981, p. 626 ; nr. 8, 1981, p. 699.

FINISAREA SUPERIOARĂ A TRICOTURILOR TUBULARE

Stabilitatea dimensională a tricoturilor din bumbac este o calitate mult solicitată de consumatori. Deoarece posibilităţile de contracţie mecanică nu sînt suficiente, îmbunătăţirea calităţii se realizează prin tratarea cu răşini care micşorează contracţiile la spălat cu 50%. Metoda se aplică pentru tricotul cu o faţă şi patent, folosit pentru lenjerie de zi şi de noapte, articole sport, cămăşi şi bluze.

Aplicarea răşinii pe tricot tubular se face în prezent la fulard, cu una sau două stoarceri, folosind valţuri cu duritatea de 60°Shore şi un dispozitiv pentru lăţirea tricotului la intrarea în fulard.

Puţine întreprinderi de finisat tricotaje dispun de fularde, astfel încît se recomandă ca viitoarele dotări să se facă cu dispozitive pentru depunere minimă de flotă (spumă, pulverizare). Dacă la fulard gradul de stoarcere maxim este de 70%, metoda nouă permite să se depună 15—30% flotă, ceea ce înseamnă o economie de 0,4 l apă/kg de tricot şi respectiv de abur pentru uscare, cu reducerea cheltuielilor de producţie cu 40 mii DM/an pentru o întreprindere mijlocie.

Aplicarea se poate face la fulard prin metoda ud pe ud, care elimină uscarea intermediară şi calandrarea, dar necesită o stoarcere avansată şi uniformă. Tricotul centrifugat, desfăcut şi depus în pliuri este

impregnat la fulard, uscat şi condensat la 130°C într-o singură trecere. Capacitatea uscătorului se reduce în acest caz cu 50%, mărind costurile tratamentului.
La stabilirea reţetei de tratare trebuie să se ţină seama ca rezistenţa materialului şi rezistenţa la lumină a vopsirilor să fie cît mai puţin afectate. Calandrarea finală trebuie să se facă la tricotul cît se poate de cald, iar prelucrarea ulterioară numai după mai multe ore de odihnă.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 7, 1981, p. 634.

ANALIZA TEXTILELOR STABILE LA MICROORGANISME

Pentru materialele textile din fibre naturale, hidrofile, tratate antiputrescibil cu agenţi chimici de protejare, metoda clasică de apreciere a efectului obţinut este testul de îngropare în pămînt. Acest test este practicat în laborator folosind un pămînt care conţine culturi de ciuperci şi bacterii sau materialul este depus pe sol (în pădure, grădină etc.), în aer liber.
Pentru metoda de laborator trebuie asiguraţi următorii parametri : pămîntul să aibă o activitate biologică, dată de microorganismele adăugate şi verificată prin pierderea rezistenţei la rupere a unei benzi de bumbac de control ; fiecare încercare să fie efectuată la un conţinut de maximum 60% din capacitatea maximă de reţinere a apei în pămîntul folosit ; vasele de sticlă în care se efectuează testul (capacitate 1 l) trebuie să fie astfel acoperite, încît între vas şi capac să rămînă 1—2 mm pentru schimbul de aer ; cabina în care se introduc vasele cu pămînt şi materialul supus încercării trebuie să aibă o climă condiţionată (97±2% umiditate relativă şi 29±1°C temperatură), cu constanţă garantată pentru cel puţin o lună.
Încercările sistematice efectuate la Oficiul federal de încercări şi analize de materiale (St. Gallen — Elveţia) au arătat că metoda de laborator EMPA 223/11, prin îngropare în pămînt cu parametrii menţionaţi mai sus, la o durată de testare de 4 săptămîni, dă rezultate comparabile cu îngropările în aer liber, dar cu o durată mult mai lungă de 6 luni ; criteriul de apreciere, pentru materialele din fibre naturale, a fost pierderea de rezistenţă la rupere. Pentru materialele sintetice, de exemplu pielea artificială obţinută din ţesătură de PVC acoperită pe ambele părţi, criteriul de apreciere este pierderea de greutate.
În cazurile în care determinarea pierderii de greutate nu poate fi efectuată cu precizie se iau în considerare şi alte proprietăţi ale materialului, variabile prin testul de îngropare, ca rezistenţa la plesnire, sau rezistenţa la îndoire la temperaturi scăzute (—25°C).
De exemplu, un material care a rezistat la 3 200 duble îndoiri, la temperatura de —25°C, după 4 săptămîni de îngropare în condiţiile testului de laborator a rezistat la numai 500 duble îndoiri.

Raschle, P. Textilveredlung, nr. 1, 1981, p. 5.

REDUCEREA ŞI RAŢIONALIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE

REDUCEREA CONSUMULUI DE ENERGIE ÎN OPERAŢIA DE USCARE

O mare cantitate de apă, preluată în timpul efectuării diferitelor operaţii de finisare, poate fi îndepărtată prin metode mecanice.
Sistemul uscării mecanice consumă mai puţină energie decît cel al transportului termic al umidităţii, reducînd conţinutul în apă pînă la 30—40% din greutatea articolului. Această operaţie solicită un consum energetic cu 60% mai redus decît îndepărtarea aceleeaşi cantităţi de apă prin mijloace termice.
După preuscarea mecanică, materialul textil intră în uscător, unde există cinci arii importante de consum de energie. Repartizarea acestuia se face pentru a obţine :
— încălzirea aerului (solicită 45% din totalul energiei utilizate) ;
— încălzirea apei în material pînă la temperatura de vaporizare (solicită 35% din energie) ;
— încălzirea materialului însuşi (10% consum de energie) ;
— energia electrică necesară ventilatoarelor de evacuare şi recirculare a căldurii (7%) ;
— la totalul consumului se mai adaugă şi pierderile de căldură prin carcasă (3%).
Primul pas în optimizarea folosirii energiei este instalarea unei circulaţii de aer în contracurent, în uscător, deci aerul curat de la ieşirea din uscător este introdus în utilaj, în sens opus circulaţiei materialului.
Contracurentul permite aerului cel mai uscat să vină în contact mai întîi cu porţiunea cea mai uscată a materialului, preluînd treptat umiditatea din materialul tot mai încărcat cu apă, întîlnit pe parcurs.
Utilizarea unui aparat de reglare a umidităţii permite controlul uscării complete şi evitarea suprauscării. Reglarea vitezei de uscare după acest criteriu permite creşterea vitezelor de producţie şi reducerea consumului de energie.
Pierderile de căldură prin carcasă pot fi reduse eliminînd defectele de etanşeitate şi izolînd pereţii uscătorului, acestea sînt totuşi mici faţă de primele două tipuri de consum, încălzirea apei din material şi a aerului din uscător, iar acestea se reduc simţitor folosind cele trei soluţii descrise : preuscarea produsului : contracurentul de aer ; aparatul de reglare a conţinutului de umiditate.

Textile World, martie, 1981, p. 32.

ECONOMIA DE ENERGIE ÎN IMPRIMAREA TEXTILĂ

În imprimare, economia de energie se poate realiza atît prin adaptarea unor tehnologii cu consum redus de energie, cît şi prin perfecţionarea utilajelor consumatoare de energie. Autorul analizează problema spălării după imprimare, deoarece în această operaţie se consumă cea mai mare cantitate de energie. În acest domeniu se pot efectua imprimări care să nu necesite spălare finală, imprimări cu spălare simplificată sau cu spălare în solvenţi. În prima categorie se încadrează imprimarea cu pigmenţi şi imprimarea prin transfer.
Imprimarea cu pigmenţi este cea mai simplă metodă de imprimare care nu necesită spălare finală. În 1979 se aplica la 55% din producţia de imprimeuri, pe 55% din materialele celulozice şi 90% pe cele din PES/celofibră.
Problema care se pune este de înlocuire parţială cu aglutinanţi sintetici cu conţinut foarte redus de substanţă uscată, pentru a afecta cît mai puţin tuşeul. Imprimarea prin transfer se aplica în 1979 pe 35% din materialele din fibre poliesterice. Nu necesita spălare, dar apăreau cheltuieli în alte domenii, de care trebuia să se ţină cont la calculul eficienţei economice.
Pentru efectuarea de imprimări care să permită o spălare simplificată, cu consum redus de apă şi energie, este necesar să se selecţioneze coloranţi cu epuizare 100%, să se folosească aglutinanţi cu conţinut foarte redus de substanţă uscată, să se reducă cantitatea de pastă depusă pe materialul textil prin folosirea de gravuri sau şabloane fine. Se indică posibilitatea măririi gradului de epuizare a coloranţilor de dispersie prin finisare cu agenţi neionici. Se analizează posibilitatea folosirii de aglutinanţi sintetici polielectroliţi cu conţinut foarte redus de sub-

stanță uscată, folosirea de aglutinanți semiemulsie, folosirea spumelor, respectiv a emulsiilor aer-apă. În concluzie, autorul nu întrevede posibilitatea eliminării complete a spălării în cazul imprimării clasice. Spălarea în solvenți, respectiv percloretilenă, reduce cu 50% consumul de energie și cu 40% cheltuielile totale față de spălarea în apă, în cazul imprimării materialelor din PES cu coloranți de dispersie, însă necesită investiții noi.

Se consideră că sînt și alte posibilități privind reducerea consumului de energie, care merită a fi analizate : metode de fixare, metode de rezervare.

Schmidt, W. Melliand Textilberichte, nr. 7, 1981, p. 562.

CONSUMUL DE ENERGIE A INSTALAȚIILOR DE FINISARE

Cu ocazia celui de-al XII-lea Congres al Federației internaționale a asociațiilor chimiștilor și coloriștilor textiliști, au fost prezentate referate cu privire la problematica consumului de energie termică și electrică a utilajelor și instalațiilor din secțiile de finisare. Astfel, într-o expunere prezentată de dr. I. Rusznyák (R. P. Ungară) despre viitorul industriei de finisare textilă, figurează tabelul 1 recapitulativ și comparativ al consumurilor specifice pe sectoare, ale industriei textile.

Limitele indicate pentru operațiile mecanice sînt în funcție de sortimentele prelucrate. Consumurile specifice aferente finisării reprezintă valori medii, înregistrate într-un număr de secții din mai multe țări europene.

Un alt referent, dr. H. U. von der Eltz, cercetător în cadrul firmei Hoechst, ajunge la următoarele concluzii de sinteză cu privire la posibilitățile concrete de reducere a consumurilor specifice de energie :

I. Alegerea și utilizarea optimă a surselor de energie:
— aburi uscați sau aburi supraîncălziți ;
— gaze, păcură sau încălzire electrică ;
— evitarea pierderilor prin iradiere (probleme de izolare) ;
— sisteme cu transfer optim al căldurii ;
— utilizarea optimă a energiei prin reglarea volumului aerului evacuat ;
— reglarea umidității remanente după uscare, folosind instalații perfecționate de măsurare ;
— reducerea volumului flotei și implicit reducerea capacității de evaporare ;
— recuperarea energiei termice din aerul și din apa în curs de evacuare.

II. Stabilirea unei desfășurări raționale a proceselor de finisare :
— succesiunea fazelor de prelucrare preliminare (pîrlire, mercerizare) ;
— aplicarea concomitentă a coloranților de dispersie și a coloranților pentru bumbac ;
— stabilirea duratei necesare a încălzirii la instalații termosol (timp minim al prelucrării) ;
— deshidratare optimă înainte de uscare ;
— uscare numai pînă la umiditate de condiționare ;
— selecționarea competentă a coloranților ;
— alegerea unei instalații de spălare cu randamente optime ;
— menținerea raportului de flotă la un nivel minim.

III. Alegerea tehnologiilor aplicate :
— procedeul de extracție sau de saturare ;
— fixarea coloranților pentru fibre poliesterice la 200°C, la 135°C sau 100°C, adică procedeul termosol, de vopsire HT sau cu carier ;
— fixarea coloranților pe fibre celulozice la 140 ; 103 ; 60 sau 20°C, respectiv aplicarea procedeului de termofixare, aburire, extracție sau depunere la rece.

Tot în cadrul concluziilor, referentul subliniază importanța alegerii corespunzătoare a utilajelor, rolul constructorilor de mașini pentru finisarea textilă în elaborarea unor noi tipuri de mașini cu consum redus de energie termică, precum și importanța covîrșitoare a cadrelor tehnice, superioare și medii, care lucrează în secțiile de finisare, avînd o calificare teoretică și practică care permite luare de măsuri specifice în condițiile concrete ale fabricării respective, privind gospodărirea energiei.

În afară de aceste concluzii, cele două referate cuprind un mare număr de date și de constatări concrete privind problematica reducerii consumului energetic.

TABELUL 1

CONSUMURILE SPECIFICE DE ENERGIE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Sectoare de fabricație	Energia termică, MW/kg produs	Energia electrică, kWh/kg produs
Filatură	1,1— 4,7	2,7—4,0
Țesătorie	8,3—17,0	2,1—5,6
Tricotaje	1,8—15,8	1,0—1,5
Finisare sub formă de fibre, pale, fire	26,6	0,80
Finisare materiale tricotate	27,7	0,81
Finisare materiale țesute	65,2	1,53
Finisare de țesături, inclusiv imprimare	76,0	1,68

Magyar Textiltechnika, nr. 9, 1981, p. 441 și 453 ; nr. 10, 1981, p. 497.

DIVERSE

CURĂȚAREA PIESELOR MICI CU AJUTORUL ULTRASUNETELOR

Curățarea pieselor mici din industria textilă ca veghetorul de urzeală, acele de tricotat, platinele etc., necesită, atunci cînd aceasta se efectuează cu mijloace obișnuite, un consum relativ mare de forță de muncă, fără ca efectele curățării să fie corespunzătoare.

Sistemul Cavit Cleaner realizat în Italia, asigură o curățare rapidă și eficientă cu ajutorul ultrasunetelor.

Principiul de curățare se bazează pe principiul cavității produs de ultrasunete într-o soluție de curățare. Generatoarele de ultrasunete conțin transportoare de siliciu în circuite integrate. Un circuit integrat separat asigură dirijarea la frecvența și puterea necesară a ultrasunetelor, în conformitate cu gradul de încărcare al aparatului.

Se asigură o curățare eficientă a unor piese cu forme sofisticate.

Aparatul se realizează în șase variante, cu o capacitate de 3,5—6,0 l.

Gradul de încălzire al soluției este reglabil cu ajutorul unui termostat.

Aparatul poate fi utilizat și cu o instalație de recuperare a soluției de curățare.

Internationales Textil Bulletin, trim. II, 1981, p. 84.

APARAT ELECTRONIC PENTRU MĂSURAREA RAPIDĂ A TENSIUNII FIRELOR

Tensiomin BD 401 este un aparat electronic pentru controlul rapid al tensiunii firelor.

Dimensiunile reduse ale aparatului, cît și un sistem automat de introducere a firelor permit folosirea acestuia și în locurile greu accesibile.

Pentru măsurarea tensiunii este necesară o porţiune minimă liberă a firului de 19 mm. Aparatul este acţionat de o baterie, putînd fi manevrat cu o singură mînă.

Valorile măsurătorilor sînt indicate prin afişaj numeric, putînd fi menţinute prin apăsarea pe butonul „oprit".

Pentru ca la valori foarte dispersate să se evite înregistrarea unor cifre eronate se poate conecta un integrator care indică valoarea medie a măsurătorilor pe o perioadă de 1 sau 3 secunde.

Textiltechnik, nr. 10, 1981, p. 592.

FOLOSIREA MATERIALELOR TEXTILE ÎN ORTOPEDIE

În S.U.A. s-a elaborat un material textil din fibre de sticlă care se foloseşte ca suport în locul bandajelor ghipsate. Materialul se realizează după tehnologia raşel. Produsul textil se impregnează cu răşini sintetice sensibile la acţiunea luminii. După ce se face bandajul, acesta este supus acţiunii radiaţiilor ultraviolete care au un efect de întărire a materialului.

Noul tip de bandaj are doar jumătate din greutatea unui bandaj ghipsat obişnuit. Materialul astfel realizat este rezistent la apă, astfel încît părţile corpului pe care este folosit pot fi spălate.

Technische Textilien, nr. 3, 1981, p. 79.

ANUARUL STATISTIC AL REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA, 1981. *Direcţia centrală de statistică, Bucureşti, 1981, p. 735.*

La sfîrşitul anului 1981, a apărut în librării Anuarul statistic al Republicii Socialiste România editat într-o formă calitativ superioară de Direcţia centrală de statistică, consemnînd pentru încă un an realizările de prestigiu ale ţării noastre, obţinute în anii construcţiei socialismului, rod al politicii clarvăzătoare şi realiste a Partidului Comunist Român, a tovarăşului secretar general Nicolae Ceauşescu, preşedinte al republicii.

Trebuie subliniat faptul, că anul adăugat la ceilalţi ani, reprezintă nu numai anul de vîrf al rezultatelor remarcabile obţinute de oamenii muncii în cincinalul trecut 1976—1980, ci şi punctul de pornire, de trecere la o nouă etapă calitativ superioară de dezvoltare a economiei naţionale, concretizată prin măreţele obiective aprobate pentru perioada 1981—1985 de către Congresul al XII-lea al Partidului Comunist Român.

Spre deosebire de celelalte ediţii, anuarul statistic pe anul 1981 prezintă, în afara realizărilor şi indicatori noi, în special la capitolele industrie, comerţ exterior, forţă de muncă, investiţii-construcţii, precum şi statistică internaţională.

Dintre indicatorii noi de menţionat seriile dinamice privind cincinalul 1976—1980, precum şi seriile dinamice privind anii 1965—1980, care reprezintă perioada cu cele mai importante realizări obţinute de economia noastră naţională, perioadă legată nemijlocit de aflarea la cîrma conducerii partidului şi statului nostru, a tovarăşului secretar general Nicolae Ceauşescu.

În acelaşi timp, pentru facilitarea înţelegerii datelor prezentate, anuarul cuprinde şi un număr mai mare de grafice faţă de ediţiile precedente, cuprinzînd principalele realizări obţinute, repartizate în cele 16 capitole, cu care este structurat anuarul.

Prin bogăţia de date, ilustrînd realizările ramurilor şi activităţilor din economie, anuarul apare ca o lucrare utilă tuturor specialiştilor care lucrează în întreprinderile, centralele industriale, institutele de cercetări, proiectări, învăţămînt din industria uşoară.

Pentru a sublinia dinamismul economiei ţării noastre, pe baza datelor din anuar, se arată că în anul 1980, faţă de 1950, venitul naţional a crescut de 15 ori, producţia industrială de 33 ori, corespunzător unui ritm mediu anual pe întreaga perioadă de 12,3%, vînzările de mărfuri cu amănuntul prin comerţul socialist de 15 ori, iar volumul comerţului exterior de 41 ori.

În cadrul datelor prezentate în anuar, un loc important îl ocupă şi realizările obţinute de industria textilă şi de confecţii, ramuri chemate să contribuie la aprovizionarea populaţiei cu o gamă cît mai variată de produse, a celorlalte ramuri ale economiei naţionale cu articole tehnice şi să asigure în acelaşi timp disponibilităţi tot mai mari de mărfuri pentru export.

Pentru a exemplifica acest fapt, în tabelul 1 se prezintă principalii indicatori ai ramurii textile înregistrate în perioada 1960—1980.

Din datele prezentate, rezultă că, în industria textilă numărul mediu al personalului muncitor a crescut de 2,4 ori, iar puterea instalată care deserveşte producţia de 5,9 ori. În acelaşi timp, a crescut şi numărul mediu de personal muncitor ce revine pe o întreprindere, de la 1 017 oameni în 1960 la 1 820 oameni în 1980.

Concluzii asemănătoare rezultă şi din analiza dinamicii producţiei industriale înregistrată în ramurile industriei textile şi de confecţii în perioada 1938—1980, fapt exemplificat în tabelul 2.

Trebuie să fie menţionat că, dintre toate ramurile industriei uşoare în industria de confecţii, ca urmare a gradului superior de valorificare a resurselor materiale şi forţei de muncă, s-a înregistrat în anul 1980, faţă de 1938, cea mai mare creştere a producţiei industriale şi anume de 78 ori.

Aşa cum s-a arătat, creşterile cele mai importante s-au obţinut în cele două ramuri industriale în ultimii 15 ani. Pentru exemplificare, în tabelul 3 se prezintă dinamica producţiei globale industriale a ramurilor industriei textile şi de confecţii pe perioada 1966—1980, comparativ cu realizările pe total industrie din care grupa B.

Rezultă că, în cele două ramuri s-au înregistrat, în perioada 1966—1980, ritmuri medii anuale de creştere a producţiei superioare celui din grupa B, la nivelul ritmului obţinut pe total industrie, în cazul industriei confecţiilor chiar superior. Aceasta dovedeşte încă odată valabilitatea tezei adoptate, începînd cu Congresul al IX-lea al P.C.R., de apropiere a ritmului de creştere a producţiei grupei B de producţia grupei A, ca factor important de îmbunătăţire a condiţiilor de viaţă ale oamenilor muncii.

Un interes deosebit prezintă şi dinamica producţiei globale înregistrată în ramurile industriale textile şi de confecţii în perioada 1976—1980, fapt ce se exemplifică în tabelul 4.

Din datele prezentate rezultă că şi în perioada 1976—1980 s-au înregistrat în cele două ramuri ritmuri medii anuale de creştere a producţiei industriale, superioare celui din grupa B, iar în cazul industriei textile, chiar superior ritmului obţinut pe total industrie.

TABELUL 1

PRINCIPALII INDICATORI AI RAMURII INDUSTRIEI TEXTILE ÎNREGISTRAȚI ÎN PERIOADA 1960—1980

Ramura	Anii	Numărul întreprinderilor la sfîrșitul anului	Numărul mediu al personalului muncitor	Numărul mediu al muncitorilor	Puterea instalată care deservește producția, mii kW	Puterea instalată la 100 muncitori, kW	Consumul de energie electrică pe muncitor, kWh
Textile	1960	125	127 228	114 897	124	107	2 678
	1965	120	157 101	142 723	179	125	3 405
	1970	127	190 166	175 334	314	179	4 616
	1975	154	258 254	240 332	512	213	5 472
	1980	171	311 142	288 932	735	255	5 682

TABELUL 2

DINAMICA PRODUCȚIEI GLOBALE A RAMURILOR INDUSTRIEI TEXTILE ȘI DE CONFECȚII ÎN PERIOADA 1938—1980 (1938=100)

Ramura	1950	1960	1965	1970	1975	1980
Textile	172	404	663	11 ori	20 ori	33 ori
Confecții	319	770	13 ori	23 ori	52 ori	78 ori

TABELUL 3

DINAMICA PRODUCȚIEI GLOBALE INDUSTRIALE A RAMURILOR INDUSTRIEI TEXTILE ȘI DE CONFECȚII ÎN PERIOADA 1966—1980 (1965=100)

Ramura	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Ritmul mediu anual de creștere 1966—1980
Industrie total	175	322	359	404	440	476	507	11,4
din care :								
grupa B	159	269	301	329	349	371	390	9,5
din care :								
textile	170	301	349	389	422	456	500	11,3
confecții	179	395	439	473	506	549	595	12,6

TABELUL 4

DINAMICA PRODUCȚIEI GLOBALE INDUSTRIALE A RAMURILOR INDUSTRIEI TEXTILE ȘI DE CONFECȚII ÎN PERIOADA 1976—1980 (1975=100)

Ramura	1976	1977	1978	1979	1980	Ritmul mediu anual de creștere 1976—1980
Industrie total	111	125	137	148	157	9,5
din care :						
grupa B	112	122	129	138	145	7,7
din care :						
textile	116	129	140	152	166	10,7
confecții	111	120	128	139	151	8,6

TABELUL 5

REALIZĂRI PE PRODUSE ALE INDUSTRIEI TEXTILE ŞI DE CONFECŢII, ÎN PERIOADA 1938—1980

Denumirea produsului	U.M.	1938	1950	1960	1965	1970	1975	1980
Fire de bumbac şi tip bumbac	mii tone	17	29	52	78	109	145	183
Fire de lînă şi tip lînă	tone	7 032	12 828	19 351	24 751	35 740	50 776	73 660
Fire de in, cînepă şi mixte	tone	1 546	5 710	12 691	19 339	27 111	30 707	45 478
Ţesături	mil. m^2	130	193	329	431	608	866	1 154
din care : ţesături de bumbac şi tip bumbac	mil. m^2	104	148	248	319	437	591	748
ţesături de lînă şi tip lînă	mil. m^2	12	23	32	41	63	96	128
ţesături de mătase şi tip mătase	mil. m^2	11	13	25	32	48	89	130
ţesături de in, cînepă şi mixte	mil. m^2	3	9	24	39	60	90	148
din care : ţesături subţiri	mil. m^2	1	3	9	15	23	29	51
Textile neţesute	mil. m^2	—	—	—	4	12	37	52
Tricotaje	mil. buc.	—	13	41	77	134	186	296
din care : tricotaje din bumbac şi tip bumbac	mil. buc.	—	5	27	53	92	116	174
tricotaje de lînă şi tip lînă	mil. buc.	—	4	8	15	27	41	72
tricotaje de mătase şi tip mătase	mil. buc.	—	4	6	9	15	29	50
Ciorapi	mil. buc.	11	33	69	97	139	187	235
Confecţii textile	mil. lei	—	—	4 062	7 060	12 743	28 617	31 476

TABELUL 6

EXPORTUL PRINCIPALELOR MĂRFURI ALE INDUSTRIEI TEXTILE ŞI DE CONFECŢII

Denumirea produsului	U.M.	1960	1965	1970	1975	1980
Ţesături de bumbac şi tip bumbac	mil. m^2	24,6	34,1	83,7	62,2	88,1
Ţesături de in şi in-cînepă	mil. m^2	1,6	4,4	10,5	12,3	16,2
Confecţii textile	mil. lei valută	50,2	185,2	473,1	836,2	1904,5
Tricotaje	mil. lei valută	3,1	47,3	201,8	461,5	915,9
Covoare	mii m^2	381,4	580,5	980,6	2025,2	2589,7

TABELUL 7

DINAMICA PRODUCTIVITĂŢII MUNCII PE PERSOANĂ ÎN INDUSTRIE PENTRU RAMURILE TEXTILE ŞI CONFECŢII (1950=100)

Ramura	1955	1960	1965	1970	1975	1980	Ritmul mediu anual de creştere 1951—1980
Textile	143	172	231	307	384	558	5,9
Confecţii	160	212	276	353	522	694	6,7

TABELUL 8

STRUCTURA COSTULUI EFECTIV AL PRODUCȚIEI MARFĂ PE ELEMENTE DE CHELTUIELI PRIMARE ÎN ANUL 1980 ÎN RAMURILE INDUSTRIEI TEXTILE ȘI DE CONFECȚII

— % —

Ramura	Total	din care :						
		materii prime și materiale	combustibil	energie, apă	retribuții	contribuții asigurări sociale	amortizări	alte cheltuieli bănești
Textile	100,0	74,0	0,4	1,0	17,1	2,6	2,3	2,6
Confecții	100,0	76,7	0,1	0,2	17,7	2,7	0,8	1,8

Ritmurile ridicate de creștere a producției globale industriale au fost posibile datorită importantelor sporuri de producție obținute la toate produsele fizice. Pentru exemplificare, în tabelul 5 se prezintă nivelurile de producție înregistrate la principalele produse fizice ale celor două ramuri, în perioada 1938—1980.

Din datele prezentate rezultă că cele mai importante creșteri față de 1938 s-au obținut în anul 1980 la următoarele produse : fire de in, cînepă și mixte (29 ori), țesături de in, cînepă și mixte (peste 49 ori, din care la țesăturile subțiri 51 ori), la țesăturile de mătase și tip mătase (13 ori), la țesăturile de lînă și tip lînă (10,7 ori) și la ciorapi (21,3 ori). Creșteri deosebite s-au înregistrat în anul 1980, față de 1950, la tricotaje (22,7 ori) și în anul 1980, față de 1960, la confecții (7,7 ori).

Toate aceste creșteri se încadrează și caracterizează întrutotul orientările prevăzute pentru industria ușoară în directivele aprobate de congresele Partidului Comunist Român.

Creșterea producției, diversificarea gamei sortimentale și ridicarea calității produselor, au contribuit la extinderea exportului celor două ramuri (tabelul 6).

Cele mai mari creșteri ale exportului s-au înregistrat în anul 1980 față de 1960 la : tricotaje (295 ori), confecții textile (38 ori) și țesături de in și cînepă (10 ori).

La creșterea producției a contribuit și sporirea an de an a productivității muncii, fapt care se exemplifică în tabelul 7.

Cel mai mare ritm mediu anual de creștere al productivității muncii în perioada 1951—1980 și anume 6,7% s-a înregistrat în ramura industriei confecții.

Ca urmare a creșterii productivității muncii, mutații importante s-au înregistrat și în structura costurilor de producție. Pentru exemplificare, în tabelul 8 se prezintă structura costului efectiv al producției marfă pe elemente de cheltuieli primare, înregistrată în anul 1980 în cele două ramuri.

Anuarul statistic al R. S. România reprezintă o lucrare valoroasă, utilă unui cerc larg de specialiști din toate întreprinderile, centralele, institutele de cercetări-proiectări și învățămînt din ramurile textile și confecții, precum și din industria ușoară, prin faptul că pune la dispoziție un portofoliu variat și important de date de realizări din țara noastră și de pe plan mondial.

Dr. ec. ȘTEFAN ȘTEFĂNESCU
Direcția generală plan-dezvoltare M.I.U.

cronică

AL VI-LEA SIMPOZION DE ERGONOMIE AL INDUSTRIEI UȘOARE

Între 26 și 27 noiembrie 1981 s-au desfășurat în București lucrările celui de al VI-lea Simpozion de ergonomie al industriei ușoare, organizat de Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară.

Demn de subliniat este faptul că, prin tematica abordată, simpozionul a relevat condițiile de aplicare în practică a sarcinilor ce revin unităților economice ale industriei ușoare din documentele aprobate de Congresul al XII-lea al Partidului Comunist Român și anume îmbunătățirea condițiilor de muncă ale oamenilor muncii (ponderea cea mai mare — peste 72% — o dețin femeile), precum și accelerarea ritmului de creștere a productivității muncii.

Spre deosebire de ediția precedentă, cel de al VI-lea simpozion a abordat o tematică mult mai variată, cuprinzînd toate ramurile industriei ușoare, iar studiile ergonomice prezentate au vizat aspecte concrete din întreprinderi, cu posibilități de generalizare în unitățile cu profil tehnologic similar.

Reușita generalizării este confirmată de faptul că marea majoritate a studiilor ergonomice care au fost prezentate în cadrul simpozionului, au fost aplicate cu succes în practică în întreprinderile pe profilul cărora au fost elaborate.

Simpozionul a atras un număr mare de specialiști, care au prezentat comunicări, din unitățile proprii, institutele de cercetări, proiectări și învățămînt superior.

Simpozionul a constituit un real și util schimb de experiență pe linia cunoașterii și generalizării unor metode și tehnici de analiză ergonomică, a unor multiple aspecte legate de utilizarea în condiții de eficiență optimă a forței de muncă, a îmbunătățirii condițiilor de muncă și menținerea stării de sănătate a executanților și în final a creșterii productivității muncii.

Tematica simpozionului, așa cum s-a arătat, a cuprins domenii ale activității de ergonomie din unitățile industriei ușoare, dintre care se exemplifică :

— proiectarea ergonomică a sistemelor de producție industrială și ergonomia microsistemului „loc de muncă" ;

— ergonomia și productivitatea muncii, modele pentru calculul eficienței economice ;

— impactul tehnicii de vîrf cu ergonomia, automatizarea, robotizarea, cibernetizarea ;

— ergonomia și problemele de perfecționare și stabilizare a forței de muncă ;

— ingineria factorului uman, modele de structură şi conducere a subsistemului forţei de muncă în cadrul sistemelor de producţie industrială.

Lucrările simpozionului s-au desfăşurat în trei secţii : ergonomia şi organizarea industrială, ergonomia şi productivitatea muncii şi ingineria factorului uman, conducerea subsistemului forţei de muncă.

În cadrul celor trei secţii, un număr important de comunicări s-au referit la aspectele ergonomice din întreprinderile textile şi de confecţii.

Dintre studiile ergonomice prezentate şi care privesc cele două ramuri industriale se menţionează :

— „Caracterizarea psihoergonomică a locurilor de muncă dintr-o întreprindere de tricotaje", comunicare elaborată de un colectiv de cadre didactice de la Institutul politehnic — Iaşi, condus de conferenţiar dr. ing. Rusu Costache.

— „Organizarea ergonomică a unui loc de muncă în secţia ţesătorie a întreprinderii Independenţa Craiova", autor Cercel Mihăiţă Laura.

— „Tipizarea organizării şi dotării ergonomice a locurilor de muncă pentru călcarea interoperaţională a reperelor şi subansamblurilor", autor ing. Vieru Georgeta.

— „Studiu privind organizarea raţională a locului de muncă — valorificat cupoane prin confecţii" comunicare elaborată de un colectiv de specialişti de la Întreprinderea Ţesătura din Iaşi, condus de ing. Creţu Cornelia.

— „Proiect tip de organizare a locului de muncă — încheiat tricotaje tip lînă pe maşini Kett", elaborat de un colectiv de specialişti de la Centrala industriei tricotajelor, condus de ing. Farcaş Gherghina.

Pentru a sublinia importanţa studiilor ergonomice prezentate asupra creării condiţiilor de realizare a indicatorilor planului de muncă şi retribuire, în cele ce urmează se prezintă eficienţa economică ce se va obţine în anul 1982, numai prin aplicarea rezultatelor a două dintre comunicările menţionate.

Astfel, prin proiectarea locurilor de muncă pentru călcarea interoperaţională a reperelor şi subansamblurilor pe baza principiilor ergonomice, folosind dotări specifice tipizate pentru organizarea deservirii locului de muncă şi corespunzător acestora, metode de muncă tipizate (acţiune care s-a experimentat cu succes la secţia de confecţii pentru femei din cadrul Întreprinderii de confecţii şi tricotaje Bucureşti şi generalizată la alte întreprinderi ale Centralei industriei confecţiilor), se va obţine la această operaţie o creştere a productivităţii muncii fizice de 8—15% la prelucrarea reperelor mici şi de 10—20% la prelucrarea reperelor mari.

De asemenea, prin dotarea tuturor locurilor de muncă de la operaţia de încheiere a produselor tricotate tip lînă pe maşini Kett cu dispozitive şi accesorii, în vederea scurtării timpului efectiv de lucru, se va obţine în anul 1982, o economie relativă de personal muncitor de 133 oameni şi respectiv o economie de fond de retribuire de peste 2,7 milioane lei.

Efecte economice similare se vor obţine în anul 1982 şi prin generalizarea rezultatelor şi a celorlalte studii ergonomice prezentate în cadrul simpozionului.

Pe viitor, se recomandă ca la cel de-al VII-lea Simpozion de ergonomie al industriei uşoare, care a intrat în tradiţia Institutului de proiectări tehnologice pentru industria uşoară, să se orienteze activitatea specialiştilor din întreprinderile şi centralele textile şi de confecţii pentru elaborarea unor studii şi proiecte ergonomice la acele locuri de muncă, care deţin o pondere mare în procesele tehnologice şi care permit extinderea sau generalizarea rezultatelor obţinute. Pentru aceasta, se recomandă să se lucreze în echipe ergonomice, formate din specialişti din întreprinderi şi centrale şi în care să fie atrase cadre didactice, studenţi etc. Prin unirea acestor forţe se pot aborda probleme complexe, ca de exemplu : creşterea indicatorilor de utilizare a principalelor maşini şi utilaje tehnologice din industria textilă, îmbunătăţirea amplasării acestor utilaje, optimizarea zonelor de deservire şi altele.

Se consideră că aceste deziderate vor fi materializate cît de curînd, asistînd la o nouă emulaţie pe linia activităţii de ergonomie din industria uşoară, în frunte fiind în continuare Institutul de proiectări tehnologice pentru industria uşoară.

AGENDA EXPOZIŢIONALĂ INTERNAŢIONALĂ BRNO '82

În ziua de 3 decembrie 1981 a avut loc la Agenţia economică a R. S. Cehoslovace la Bucureşti o conferinţă de presă, la care au participat reprezentanţi ai ziarelor centrale, publicaţiilor tehnice, radioteleviziunii şi Agerpres.

În cadrul conferinţei de presă, Miroslav Horák, consilier comercial pe lîngă Ambasada R. S. Cehoslovace în ţara noastră, a prezentat principalele aspecte ale colaborării economice dintre ţările noastre, cu posibilităţile de amplificare a acesteia în următoarea perioadă, în interesul ambelor ţări.

În continuare a luat cuvîntul Vlastimil Burian, directorul general adjunct al întreprinderi de tîrguri şi expoziţii din Brno, BVV, care a prezentat pe larg programul expoziţional pe anul 1982.

Întreprinderea de tîrguri şi expoziţii din Brno reprezintă una dintre cele mai mari unităţi pentru organizarea importantelor manifestări comerciale cu caracter internaţional din R. S. Cehoslovacă, 12—15 tîrguri şi expoziţii anual.

Întreprinderea BVV organizează pe toate continentele participarea R.S.C. la tîrguri şi expoziţii internaţionale, participarea organizaţiilor de comerţ exterior la expoziţiile internaţionale specializate, precum şi alte manifestări speciale, în număr de circa 150 anual.

Printre cele mai importante manifestări internaţionale organizate în fiecare an la Complexul de expoziţii de la Brno se numără Tîrgul internaţional de produse mecanice, manifestare, care reflectă stadiul construcţiilor de maşini în cadrul industriei şi în viaţa economică a R.S.C., cît şi pentru lărgirea cooperării cu alte ţări în acest domeniu.

Cea de a 24-a ediţie se va desfăşura între 15 şi 22 septembrie 1982, orientarea de bază fiind domeniul maşinilor-unelte şi al maşinilor de matriţat.

O altă manifestare internaţională, nu mai puţin importantă, care are loc anual la Complexul de expoziţii de la Brno, este Tîrgul internaţional de bunuri de larg consum. Această manifestare constituie un prilej de reunire a reprezentanţilor lucrătorilor din producţie, cercetare şi comerţ exterior pentru stabilirea sau adîncirea de noi relaţii de cooperare în domeniul bunurilor de larg consum.

Următoarea ediţie a acestui tîrg, cea de a 13-a, va avea loc în perioada 21—27 aprilie 1982.

Interesant de menţionat manifestările cu caracter strict specializat, şi anume :

Expoziţia internaţională a tehnicii de sudură WELDING.

Expoziţia internaţională a tehnicii automobilistice Autoprogress.

Expoziția internațională a roboților industriali ROBOT. Ciclul acestor manifestări va fi bienal, respectiv în anii cu soț. Cele din acest an vor fi organizate în perioada 17—23 februarie. Scopul acestor expoziții specializate va fi prezentarea stadiului actual al tehnicii, concomitent cu dezvoltarea cooperării internaționale în aceste domenii. Exponatele cele mai reprezentative vor fi premiate cu medalii de aur.

Tot în acest an vor fi organizate în perioada 28 martie—2 aprilie două manifestări cu periodicitate de 4 ani :

Expoziția internațională de instalații pentru comerțul cu amănuntul și alimentația publică INTECO.

Expoziția internațională de decorare a vitrinelor INTECO permite compararea tendințelor de dezvoltare a producției de mașini și instalații, de mijloace de mecanizare pentru comerț și alimentația publică, precum și de achiziționare de instalații comerciale de manipulare. Partea componentă a expoziției o constituie simpozionul internațional INTECO '82 și seminarul ARBIEN '82.

Oferta bogată de manifestări expoziționale internaționale în cadrul Complexului de expoziții de la Brno se va încheia în anul 1982 cu cea de a 7-a Expoziție internațională de invenții și noutăți tehnice INVEX '82, care se va ține între 20—26 octombrie.

Relațiile reciproce de cooperare economică între R. S. Cehoslovacă și R. S. România sînt în continuă dezvoltare. Pentru perioada 1981—1985 volumul schimburilor economice reciproce urmează să crească cu 63% în comparație cu volumul livrărilor stabilit prin acorduri în cincinalul precedent. În cursul acestui cincinal vor fi intensificate forme de cooperare avansate — cooperare și specializare în producție.

Cooperarea reciprocă între țările noastre — a arătat vorbitorul — se reflectă și în participarea R. S. România la tîrgurile și expozițiile de la Brno. Potențialul industriei construcțiilor de mașini a R. S. România a fost remarcat la a 23-a ediție a Tîrgului internațional de produse mecanice de la Brno, la care țara noastră a fost reprezentată de un număr de 11 întreprinderi de comerț exterior, ocupînd o suprafață totală de 1 550 m^2, cu circa 400 m^2 mai mare decît în anul 1980. Oferta R. S. România la tîrg a conținut mașini-unelte pentru prelucrarea metalelor, tehnică de calcul, mașini pentru industria textilă, autoturisme și autovehicule de teren etc.

Participarea organizațiilor de comerț exterior din R. S. România la tîrgurile și expozițiile care vor fi organizate la Brno în 1982 va constitui încă un prilej de consolidare și extindere a relațiilor economice între ambele țări, o posibilitate de cunoaștere mai bună a dezvoltării economice și tehnice a țărilor noastre.

CLARIS BÎRLĂDEANU
Institutul de cercetări textile — București

Din activitatea C. I. T.

FILAREA MELANEI TIP BUMBAC

În industria textilă din țara noastră se introduc pe scară tot mai largă fibrele chimice produse în țară, care permit realizarea unor produse cu valoare de întrebuințare îmbunătățită, cît și înlocuirea unor materii prime din import.

Astfel, la Filatura din Alexandria s-a introdus ca sortiment nou pentru această întreprindere — realizarea firelor din 100% fibre PAN tip bumbac.

În cadrul asistenței tehnice acordate de Institutul de cercetări textile pentru prelucrarea acestei fibre sintetice, cu sprijinul C.I.T. s-a organizat în luna octombrie 1981 o masă rotundă la care au participat specialiștii Filaturii din Alexandria, Întreprinderea textilă — Galați și Filatura Gura Humorului.

Ing. Manfred Roll de la Institutul de cercetări textile a prezentat caracteristicile specifice ale fibrei și măsurile tehnice necesare în filatură, în vederea desfășurării corespunzătoare a procesului de filare.

Astfel, s-au expus parametrii tehnologici pentru filarea firelor din 100% Melană, cît și în amestec cu celofibră. Totodată, s-au expus și anumite probleme specifice legate de filarea celofibrei 100% și unele posibilități privind îmbunătățirea calității.

În cadrul dezbaterii s-au elucidat problemele tehnice legate de filarea fibrelor Melana 100% și în amestec cu celofibră.

SCURTE ȘTIRI

CONFERINȚĂ MONDIALĂ ÎN DOMENIUL ÎNCLEIERII TEXTILE

În luna mai 1982 va avea loc prima conferință cu caracter mondial, avînd tematica limitată, dar din ce în ce mai importantă în producția textilă — încleierea.

Această conferință a fost inițiată de Universitatea din Clemson (Carolina de Sud, S.U.A.) și este sprijinită de Consiliul internațional al tehnologilor textiliști, care numără peste 50 de asociații din industria textilă din numeroase țări.

Programul prevede dezbaterea celor mai moderne metode de încleiere realizate pe plan mondial, analiza tuturor aspectelor și problemelor aferente încleierii : materialele de încleiat, chimicalele auxiliare, utilajele, tehnologiile și descleierea.

Documentația privind această conferință poate fi obținută de la *Office of Professional Development, P.O. Drawer 912, Clemson, South Carolina 29631, S.U.A.*

Conferința poate să reprezinte o cotitură în orientarea tehnologiei de încleiere spre soluții chimice și mecanice noi, mai eficiente, atît în privința încleierii în sine, cît și din punct de vedere al comportării firelor încleiate în decursul țeserii.

Magyar Textiltechnika, nr. 10, 1981, p. 527.

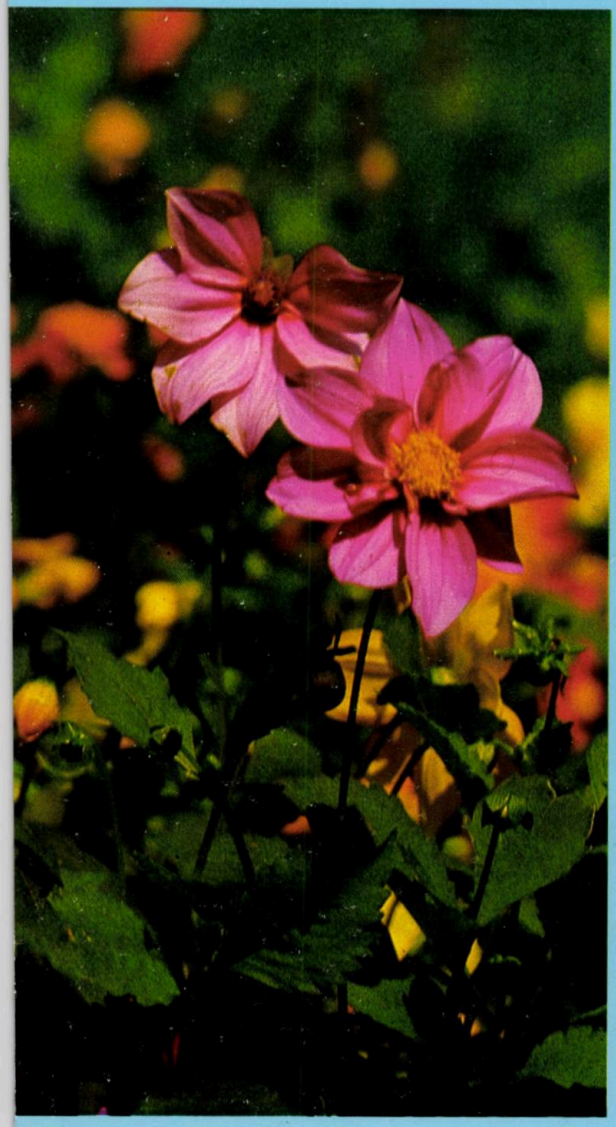
Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 1. Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/379/1981.

41.808

CENTRALA INDUSTRIALĂ DE MEDICAMENTE, COSMETICE, COLORANȚI ȘI LACURI

București, 74585 — Bd. Ion Șulea nr. 246, Telefon : 30.32.90, Telex : 11838

Întreprinderea de coloranți COLOROM cu sediul în Codlea — 2252, str. Armata Roșie nr. 27, jud. Brașov, telefon : 5.13.01, telex : 012251, produce și livrează un sortiment complet de **coloranți de dispersie** utilizați la imprimarea fibrelor sintetice.



COLORANȚI DE DISPERSIE PENTRU IMPRIMARE

Coloranți de dispersie	Nr. C.I.	Poliester	Acetat	Triacetat	Poliamidă	Poliacrilonitril
Galben G	D.Y. 3	●	●	●	●	●
Galben GWL	D.Y. 42	●	●	●		
Galben 5R	D.Y. 7	●	●	●	●	●
Galben 3G	D.Y. 64	●	●	●	●	
Galben auriu GG	D.Y. 56	●	●	●	●	—
Galben brun 2RFL	D.O. 30	●	●	●		
Galben 6G	D.Y. 77	●				
Portocaliu GFL	D.O. 20	●	●	●		
Portocaliu B	D.O. 13	—	◐	●		
Portocaliu GR	D.O. 3	—				
Portocaliu strălucitor RL	D.O. 25	●	●	●		
Roșu 3GFL	D.R. 54	●	●	●	●	●
Roșu RR	D.R. 54:1	●	●	●	●	●
Roșu RGSL	D.R. 183	●	●	●	◐	
Roșu 3G	D.R. 17	—				
Roșu FL	D.R. 72	●	●	●		
Ecarlat B	D.R. 1	—				
Rubiniu GFL	D.R. 73	●	●	●	●	
Roz GL	D.R. 121	●	—	●		
Roz RFL	D.R. 91	●	—			
Roz strălucitor 4BN	D.R. 11	●	●	●	●	
Violet 2R	D.V. 1	—				
Violet RL	—	●	●	●	●	
Albastru 2R	D.B. 19	●	●	●	◐	
Albastru verzui V	—	●	—			
Albastru inchis RB	D.B. 55	●	●	●		
Albastru marin 2GL	D.B. 79	●	—	●		
Albastru marin RE	D.B. 94	●	—			
Albastru marin REN	D.B. 94	●	●	●		
Verde 5G	—	●	●	●	◐	
Brun 3R	D.O. 5	—				
Brun 3REL	D.R. 118	—	—	—	—	
Brun roșcat 3RL	—	●	●	●		
Brun inchis 2BL	—	●	●	●		
Brun JNH	—	—	—	—		—
Gri NH	—	—	—	—		—
Gri BE	—	●	—			
Negru 4BL	—	●	—	●		—
Negru GEL	—	●	—			—
Negru RB	—	●	●	●		

● comportare foarte bună ◐ comportare bună — nerecomandat

Service la aplicare și informații tehnice se obțin prin LABORATORUL DE APLICARE INDUSTRIALĂ A COLORANȚILOR și prin întreprinderea producătoare COLOROM.

CENTRALA INDUSTRIEI MATASII INULUI SI CINEPII

Bd. GHENCEA Nr. 134
BUCUREŞTI

prezintă o bogată colecţie de ţesături de mătase din fire naturale, artificiale şi sintetice, cu desene şi poziţii coloristice, care vă oferă posibilitatea să alegeţi pentru garderoba dumneavoastră noutăţi din moda actuală.

1992 MAI 20

E 2079

industria usoară

3
1982

de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

sintofarm
Întreprindere de medicamente
și coloranți
72293 — BUCUREȘTI
Str. ZIDURI ÎNTRE VII Nr. 22
Telefon : 35.02.40 ; Telex : 11580
produce o gamă largă de ÎNĂL-
BITORI OPTICI pentru industria
textilă
Date tehnice de aplicare, p
pecte, informații suplimen
demonstrații practice pri
LABORATORUL DE APLIC
INDUSTRIALĂ
A COLORANȚILOR
BUCUREȘTI, CALEA VITAN Nr. 112
Telefon : 22.47.31
pentru
fibrele
celulozice
.mem
pentru
fibrele
poliamidice
.med
stralex

cuprins

DUMITRU LIUȚE, GHEORGHE JUNCU și MARIA LAVRIC
Metodă simplificată pentru determinarea densității bobinelor. 103—108

PETRE TELEBA, VICTOR MĂLUȘEL, VASILE STRUNGA, ADRIANA POTOROACĂ și ALICE STANCU
Netesin, Netezon și Tifon, geotextile pentru lucrări de construcții. 109—114

COSTACHE RUSU, STELA AGAPIE și PETRE IONESCU
Fundamentarea nivelului de dotare tehnică în industria de confecții. 115—122

CAROL CĂLIN, LUMINIȚA MICULA și ANGELA MIHAI
Selecționarea coloranților anionici pentru vopsirea fibrelor poliamidice. 123—126

MIHAI STAN, ION NISTOR și ADRIAN GHEORGHE
Rețete de vopsire pentru sistemele colorate cu pigmenți. 127—130

NICOLAE RUSSE
Componente ergonomice în concepția sistemică a proiectării integrate pentru obiectivele industriale. 131—135

NOTE ȘTIINȚIFICE 136

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 137—138

DOCUMENTARE 138—143

RECENZII 143—144

CRONICĂ 144

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

3

1982

Anul 33, nr. 3, martie, 1982

CENTRALA INDUSTRIEI
TRICOTAJELOR
CALEA ŞERBAN VODĂ Nr. 220
BUCUREŞTI

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 33 (3) 97—144 (1982)

ДУМИТРУ ЛИУЦЕ, ГЕОРГЕ ЖУНКУ, и МАРИЯ ЛАВРИК. Упрощенный метод для определения плотности катушек. В статье представлен упрощенный метод для определения плотности катушек различных геометрических форм на основе чтения номограм, зарегистрированных в зависимости от типа катушек. Оборудование для чтения диаграмм при использовании печатных пластинок и двух ползунов обеспечивает быстрое и точное чтение величин плотности.

103—108

ПЕТРЕ ТЕЛЕБА, ВИКТОР МЭЛУШЕЛ, ВАСИЛЕ СТРУНГЭ, АДРИАНА ПОТОРОАКЭ и АЛИС СТАНКУ. Нетесин, Нетезон и Тифон — геотекстильные материалы для строительных работ. Представлены вопросы консервирования и использования почвы, как и вопросы в связи с освоением вторичного использования текстильного сырья. Лабораторные испытания и экспериментальные испытания материалов Нетесин и Нетезон подтвердили возможность использования этих геотекстильных материалов. Широкое применение в нашей стране геотекстильных материалов из вторично использованной пряжи для гидротехнических и сельскохозяйственных работ обеспечивает введение в производственный оборот значительного количества вторичного текстильного сырья.

109—114

КОСТАКЕ РУСУ, СТЕЛА АГАПИЕ и ЛЕТРЕ ИОНЕСКУ. Обоснование уровня технического оснащения в швейной промышленности. В статье представлена методология расчета показателя технического оснащения предприятий швейной промышленности в целях обоснования решений по вопросам руководства и организации. Методы расчета показателя технического оснащения обеспечивают необходимые элементы для разработки информационной системы для получения данных по обоснованию указанных решений.

115—122

КАРОЛ КЭЛИН, ЛУМИНИЦА МИКУЛА и АНДЖЕЛА МИХАЙ. Отбор анионных красителей для крашения полиамидной пряжи. Анализируются элементы влияющие на процесс крашения полиамидной пряжи кислотными красителями отечественного производства, представляя целый ряд выводов и рекомендаций относительно егализаторов, необходимых для равномерного крашения, величины *p*H и температуры.

123—126

МИХАЙ СТАН, ИОН НИСТОР и АДРИАН ГЕОРГЕ. Рецепты крашения для систем пигментных красителей. В статье рассматривается оригинальный метод разработки программ для рецептов крашения пигментными красителями при использовании счетно-вычислительных машин отечественного производства. Представлены общие соображения относительно оптических свойств систем пигментных красителей, уравнение Кубелка—Мунк, а также математические формулы рецептов крашения.

127—130

НИКОЛАЕ РУССЕ. Эргономические компоненты при интегрированном проектировании промышленных единиц. В статье освещается деятельность Института по технологическому проектированию в легкой промышленности по эргономическому разрешению вопросов проектирования в рамках интегрированного проектирования. Создание эргономических условий для промышленных единиц влияет непосредственно на уровень осуществления запроектированных параметров и на сокращение продолжительности их реализации.

131—135

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 33, Nr. 3, MARTIE, 1982

INHALT

INTBA 7 33 (3) 97—144 (1982)

DUMITRU LIUȚE, GHEORGHE JUNCU und MARIA LAVRIC. Vereinfachte Methode für die Bestimmung der Spulendichte. Die Arbeit stellt ein vereinfachtes Verfahren vor für die Bestimmung der Spulendichte im Falle verschiedener geometrischer Formen, auf Grund des Ablesens einiger Nomogrammen, die in Abhängigkeit von jedem Spulentyp aufgetragen werden. Die Ableseinstrumente für die Diagrammen erlauben, durch Anwendung von gedruckten Platen und von zwei Kontaktschiebern mit Markierung, das Vereinfachen der Diagramme, das schnellere und genauere Markieren und Ablesen der Dichtewerte.

103—108

PETRE TELEBA, VICTOR MĂLUȘEL, VASILE STRUNGĂ, ADRIANA POTOROACĂ und ALICE STANCU. Netesin, Netezon und Tifon, Geotextilien für Bauarbeiten. Der Beitrag führt vor sowohl die Konservier- und Verwertungsprobleme der Terrains als auch die Probleme bezüglich der Verwertung einiger rückgewinnbarer und wiederverwendbarer Textilmaterialien. Die mit Netesin und Netezon durchgeführten Laborversuche und die Prüfungen auf den experimentellen Sektoren bestätigten die Nützlichkeit der Anwendung dieser Geotextilmaterialien. Die breite Anwendung der Geotextilien aus wiederverwendbaren Fasern, in unserem Lande, für Strassenbau, Eisenbahnen, hydrotechnische und landwirtschaftliche Arbeiten wird zur Wiedereinführung beträchtlicher Mengen von rückgewinnbaren Textilien im Produktionskreislauf führen.

109—114

COSTACHE RUSU, STELA AGAPIE und PETRE IONESCU. Grundlegung des technischen Ausrüstungsniveaus in der Konfektionsindustrie. Die Arbeit behandelt eine Rechenmethodologie auf dem technischen Ausrüstungsniveau der Konfektionsbetriebe für die Grundlegung der Leitungs- und Organisierungsbeschlüsse. Die Berechnungsmethoden des technischen Ausrüstungsindikators sind dafür bestimmt, Elemente zur Verfügung zu stellen, die für die Aufstellung eines Informationssystems mit notwendigen Daten für die Grundlegung der Leitungs- und Organisationsbeschlüsse unentbehrlich sind.

115—122

CAROL CĂLIN, LUMINIȚA MICULA und ANGELA MIHAI. Auswahl der anionischen Farbstoffe für das Färben der Polyamidfasern. Es werden die Elemente studiert, die den Färbeprozess der PA-Fasern mit rumänischen Säurefarbstoffen beeinflussen, und es wird zu einer Reihe von Schlussfolgerungen und Empfehlungen gelangt, bezüglich der für die gleichförmige Färbung notwendigen Produkte, des *p*H und der Temperatur.

123—126

MIHAI STAN, ION NISTOR und ADRIAN GHEORGHE. Färberezepturen für die pigmentgefärbten Systeme. Der Beitrag stellt eine originelle Methode vor, bezüglich der Erarbeitung von Programmen für Färberezepturen mit Pigmenten, die auf Rechenmaschinen, die in unserem Lande gebaut wurden, berechnet werden können. Es werden die allgemeinen Bemerkungen bezüglich der optischen Eigenschaften der Pigmentsysteme, die Kubelka-Munk-Gleichung als solche und korrigiert sowie die mathematische Formulierung der Färberezepturen mit Pigmenten vorgestellt.

127—130

NICOLAE RUSSE. Ergonomische Komponenten in der systemischen Konzeption der integrierten Projektierung für Industrieobjekte. Der Beitrag behandelt die Beschäftigungen des Instituts für technologische Projektierungen für die Leichtindustrie bezüglich der ergonomischen Lösung der Projektierungsprobleme im Rahmen der integrierten Projektierung. Die Schaffung ergonomischer Bedingungen für die Industrieobjekte der Leichtindustrie hat direkte Folgen auf das Verwirklichungsniveau der projektierten Parameter und auf die zur Erzielung dieser Parameter notwendige Dauer.

131—135

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

ANUL 33, Nr. 3, MARTIE, 1982

SOMMAIRE

INTBA 7 33 (3) 97—144 (1982)

DUMITRU LIUȚE, GHEORGHE JUNCU et MARIA LAVRIC. Méthode simplifiée de détermination de la densité des bobines. L'ouvrage présente un procédé simplifié pour la détermination de la densité des bobines ayant plusieures formes géométriques par la lecture des nomogrammes traçés pour chaque type de bobine. Les instruments de lecture des diagramme, utilisant les plaques à impression et deux curseurs de répérage, permettent la simplification des diagrammes, le répérage et la lecture plus rapide et plus exacte des valeurs de la densité.

103—108

PETRE TELEBA, VICTOR MĂLUȘEL, VASILE STRUNGĂ, ADRIANA POTOROACĂ et ALICE STANCU. Netesin, Netezon et Tifon, géotextiles pour les travaux de construction. L'article présente aussi la question de la conservation et la mise en valeur des sols, que les questions concernant la valorisation de quelques matériaux textiles récupérables et réutilisables. Les essais de laboratoire et les verifications par secteurs d'expérimentation executés avec Netesin et Netezon ont confirmé l'utilité de l'emploie de ces matériaux géotextiles. L'application à large échelle dans notre pays des géotextiles en fibres réutilisables, à la construction de routes, voies ferrées, travaux hydrotechniques et agricoles mènera à l'introduction dans le circuit de la production des importantes quantités de textiles récupérables.

109—114

COSTACHE RUSU, STELA AGAPIE et PETRE IONESCU. L'établissement du niveau de dotation technique dans l'industrie des confections. L'ouvrage traite sur la méthodologie de calcul du niveau de dotation technique des entreprises de confections pour l'établissement des décisions de direction et organisation. Les méthodes de calcul de l'indice de dotation technique ont la mission d'offrir les éléments indispensables à la création d'un système d'informations qui offre les données nécessaires à l'établissement des décisions de direction et organisations.

115—122

CAROL CĂLIN, LUMINIȚA MICULA et ANGELA MIHAI. La sélection des colorants anioniques pour la teinture des fibres de polyamide. On étudie les éléments qui influencent le processus de teinture des fibres PA avec des colorants acydes roumains, en arrivant à une série de conclusions et recommendations concernant les produits d'égalisation nécessaires à une teinture égale, le régim du *p*H et la témpérature.

123—126

MIHAI STAN, ION NISTOR et ADRIAN GHEORGHE. Les recettes de teinture pour les systèmes teints à pigments. L'article expose une méthode originale concernant l'élaboration des programmes pour les recettes de teinture à pigments qui puisse être appliquée sur les calculateurs fabriqués en pays. On présente les considérations générales à l'égard des caractéristiques optiques des systèmes à pigments, spécifiques, l'équation Kubelka-Munk comme telle et correctée, aussi que la formulation mathématique des recettes de teinture à pigments.

127—130

NICOLAE RUSSE. Composantes ergonomiques dans la conception systématique de la projection intégrée pour les objectifs industriels. L'article traite sur les préoccupations de l'Institut de projections technologiques de l'industrie légère de resoudre ergonomiquement les solutions de projection dans le cadre de la projection intégrée. Le développement des conditions ergonomiques pour les objectifs industriels de l'Industrie légère agit dirèctement sur le niveau de réalisation des paramètres projettés et sur l'accourtement de la durrée d'accomplissement.

131—135

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 33, Nr. 3, MARTIE, 1982

CONTENTS

INTBA 7 33 (3) 97—144 (1982)

DUMITRU LIUȚE, GHEORGHE JUNCU and MARIA LAVRIC. Simplified method for establishing bobbin density. The paper presents a simplified procedure for establishing the density of the bobbin having more geometrical shapes based on reading nomograms drawn depending on each bobbin type. The instruments for reading the diagrams by using printed plates and two marking travellers allow the simplifying of diagrams, the spotting and more rapid and exact reading of the density value.

103—108

PETRE TELEBA, VICTOR MĂLUȘEL, VASILE STRUNGĂ, ADRIANA POTOROACĂ and ALICE STANCU. Netesin, Netezon and Tifon, geotextiles for building working. The article presents both the matters of preserving and highly turning into account of fields, and matters connected to the turning into account of certain recoverable textile materials. The laboratory trials and the tests done by experimental sectors with Netesin and Netezon have confirmed the usefulness of employing these textile geotextile materials. The widely employing in our country of the geotextiles made of reusable fibers, meant for roads, railroads, hydrotechnical and agricultural working, will lead to the reintroducing into the production circulation of important reusable textile quantities.

109—114

COSTACHE RUSU, STELA AGAPIE and PETRE IONESCU. The substantiation of the technical endowment level in the garment industry. The paper dwells upon a calculation methodology of the technical endowment level of the garment enterprises for the substantiation of the managing and organizing resolutions. The calculation methods of the technical endowment indicator are meat for giving elements necessary for creating an informative system that should offer the data necessary to the substantiation of the managing and organizing resolution.

115—122

CAROL CĂLIN, LUMINIȚA MICULA and ANGELA MIHAI. The selecting of the anionic dyes meant for dyeing polyamide fibers. There are studied the elements that influence the dyieng process of the PA fibers with Romanian acid dyes, reaching a series of conclusions and recommendations regarding the levelling products necessary for the level dyeing, the *p*H and temperature conditions.

123—126

MIHAI STAN, ION NISTOR and ADRIAN GHEORGHE. The dyeing formulas needed for the pigment dyed systems. The article brings forth an original method concerning the elaboration of some programs meant for pigment dyeing formulas that could be applied to the computers made in our country. There are presented the general considerations concerning the optical properties of the pigment systems, specific ones, the Kubelka-Munk equation as such and corrected, as well as the mathematical formulation of the pigment dyeing formulas.

127—130

NICOLAE RUSSE. Ergonomic components in the sistematic conception of the integrated design meant for industrial objectives. The article presents the studies carried out by the Technological Design Institute of the Light Industry for an ergonomic solving of the design solutions as part of the integrated designing. The establishing of ergonomical conditions for the industrial objectives of the light industry has direct consequences on the achievement level of the projected parameters and on the shortening of their time of attainment.

131—135

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • DOCUMENTATION • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 33, Nr. 3, MARTIE, 1982

METODĂ SIMPLIFICATĂ PENTRU DETERMINAREA DENSITĂȚII BOBINELOR

Conf. dr. ing. DUMITRU LIUȚE
Ing. GHEORGHE JUNCU
Institutul politehnic — Iași
Ing. MARIA LAVRIC
Institutul de cercetări textile — Filiala Iași

CZ 677.053.314 : 531.75

Densitatea constituie o caracteristică a bobinelor, care depinde de natura firelor, tipul înfășurării, tensiunea firului la înfășurare și alți parametri. Prin definiție, densitatea reprezintă masa unității de volum, și prin urmare, pentru aflarea ei este necesar să se cunoască masa firelor înfășurate și volumul acestora.
Masa bobinelor se determină cu balanțe de diferite tipuri, folosind fire cu umiditate normalizată. Pentru a evita condiționarea probelor, sînt recomandate în literatură [1, 2] relații de calcul în funcție de densitatea liniară a firelor și de caracteristicile înfășurării. Aceste relații permit determinarea densității unor straturi de diferite grosimi din corpul bobinei și sînt utilizate în cercetarea și testarea unor zone din bobină. S-a evidențiat astfel existența unor variații ale densității, atît în lungul razei, cît și a generatoarei bobinei.
Aprecierea densității întregii bobine necesită cunoașterea masei firului și a volumului acestuia. Volumul ocupat de fir depinde de dimensiunile și forma geometrică a bobinei, iar în literatură există formule de calcul corespunzătoare [1]. Unele relații ale volumului necesită mai multe măsurători asupra bobinelor și apoi efectuarea calculelor necesare. Din aceste motive timpul consumat pentru determinări este relativ mare. Pentru simplificarea modului de lucru se propune în continuare un procedeu simplificat, caracteristic unui anumit tip de bobină.

BOBINE CILINDRICE

Volumul ocupat de fire se calculează în funcție de elementele geometrice din figura 1, folosind relația :

$$V = \frac{\pi H}{4}(D^2 - d^2)$$

În condițiile în care toate bobinele realizate pe o anumită mașină au aceeași lungime H și același diametru d al tubului suport, rămîne variabil doar diametrul exterior D al bobinei. Fiind cunoscute valorile concrete d și H, de exemplu $d = 107$ mm și $H = 93$ mm (bobine cu fir filamentar 100/20 den poliamidă, obținute pe mașina Marzolli SA-1), se poate nota relația volumului sub forma :

$$V = 7{,}3\ D^2 - 835{,}12\ \text{cm}^3$$

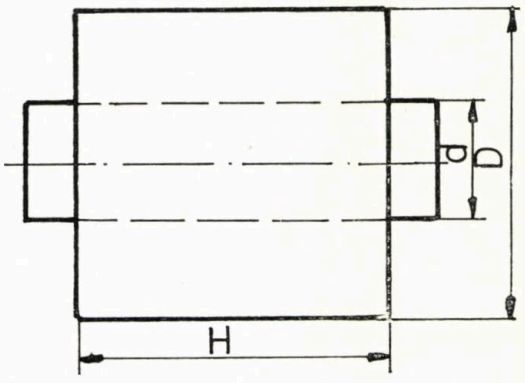
Această relație se poate reprezenta grafic, D fiind acum singura variabilă.
În graficul din figura 2 este trasată curba V, pe două zone, dînd diferite valori arbitrare lui D, trecute pe cele două segmente ale axei absciselor.
Volumul V mai poate fi exprimat și în funcție de masă și densitate, cu relația :

$$V = \frac{M}{\rho}$$

Considerînd o anumită valoare constantă pentru densitatea ρ, volumul V variază liniar cu masa M. Această variație liniară este reprezentată în figura 2, printr-un fascicul de drepte. Fiecare dreaptă este construită conform relației $V\rho = M$, dînd lui ρ o anumită valoare constantă. Valorile constante ale lui ρ, pentru care s-a construit fiecare dreaptă din fascicul, sînt trecute la capătul dreptelor.
Fasciculul de drepte este construit tot pe două zone și suprapuse peste curbele volumului geometric pentru a reduce dimensiunile graficului. Atît pentru construcția fasciculului, cît și pentru construcția curbei s-a folosit aceeași axă verticală și aceeași scară pentru volum. Originea axelor a fost plasată în stînga graficului pentru volumul geometric (D crește de la stînga la dreapta) și în dreapta graficului pentru volumul de masă (masa M crește de la dreapta la stînga).
Graficul construit se poate folosi pentru determinarea directă a densității bobinelor. Este necesară măsurarea diametrului D al bobinei pline și masa M a firelor de pe bobină, apoi se procedează în felul următor :

— se ridică o verticală, din dreptul valorii D măsurate (200 mm) pînă la intersecția curbei volumului (punctul A în figura 2) ;
— prin punctul de intersecție A se duce o orizontală ;

Fig. 1. Bobină cilindrică



— se ridică încă o verticală din dreptul masei M determinate prin cîntărire (M=1 850 g) ;
— la intersecția dintre orizontala dusă prin A și verticala masei se obține un punct B ;
— se citește valoarea densității bobinelor la capătul uneia din dreptele fasciculului care trece prin punctul B. Dacă prin punctul B nu trece o dreaptă construită anterior, se aproximează poziția dreptei și apoi se citește densitatea (în cazul exemplului ρ = 0,88 g/cm^3).

BOBINE CILINDRICE BICONICE

La înfășurarea firelor filamentare pe mașinile de răsucit se obțin bobine cilindrice biconice (fig. 3). Cu oarecare aproximație, pot fi considerate bobine cilindrice biconice și bobinele cilindrice la care lungimea straturilor se micșorează cîte puțin, ca urmare a creșterii diametrului (fig. 4).

Ținînd seama de elementele geometrice prezentate în figurile 3 și 4, volumul ocupat de fire se calculează cu relația :

$$V = \frac{\pi}{12}\left[(D^2 + d^2 + dD)(h_1 + h_2) + 3D^2L - 3d^2L_0\right]$$

Înălțimile h_1 și h_2 se vor exprima în funcție de diametrele D și d și de unghiurile β_1 și β_2 cu relațiile :

$$h_1 = \frac{D-d}{2\operatorname{tg}\beta_1} \quad \text{și} \quad h_2 = \frac{D-d}{2\operatorname{tg}\beta_2}$$

Lungimea L a generatoarei centrale se poate scrie sub forma :

$$L = L_0 - \frac{D-d}{2}\left(\frac{1}{\operatorname{tg}\beta_1} + \frac{1}{\operatorname{tg}\beta_2}\right)$$

Se obține relația volumului în funcție de o serie de elemente constante la un anumit tip de bobină și o singură mărime variabilă, diametrul D. Relația este următoarea :

$$V = \frac{\pi}{12}\left\{(D^2 + d^2 + dD)\frac{D-d}{2}\left(\frac{1}{\operatorname{tg}\beta_1} + \frac{1}{\operatorname{tg}\beta_2}\right) + 3D^2\left[L_0 - \frac{D-d}{2}\left(\frac{1}{\operatorname{tg}\beta_1} + \frac{1}{\operatorname{tg}\beta_2}\right)\right] - 3d^2L_0\right\}.$$

Unghiurile β_1 și β_2 pentru o anumită bobină sînt constante și se calculează în funcție de generatoarele L_1 și L_2 și diametrele D și d. Pentru bobinele (copsurile) rezultate la mașina de răsucit Marzolli ST-1 lungimile $L_1 = L_2$ și $\operatorname{tg}\beta_1 = \operatorname{tg}\beta_2 = \operatorname{tg}\beta$. În urma calculelor, rezultă :

$$\operatorname{tg}\beta = \frac{D-d}{2\sqrt{L_1^2 - \left(\frac{D-d}{2}\right)^2}} = \frac{106{,}195 - 49{,}8}{2\sqrt{89{,}36^2 - \left(\frac{106{,}195 - 49{,}8}{2}\right)^2}} = 0{,}336$$

$$\beta = 18^\circ 39'$$

Diametrul d este constant și egal cu 49,8 mm, în cazul mașinii Marzolli luată ca exemplu, iar L_0, în mod normal este, de asemenea, constant și egal cu 367 mm. Lungimea L_0 poate varia cu cîțiva mm de la o mașină la alta și de aceea diagramele se vor construi pentru trei valori ale lui L_0, care să permită încadrarea unei lungimi reale oarecare.

Considerînd valorile constante de mai sus, relația simplificată de calcul al volumului va fi :

$V = -1{,}554\ D^3 + 39{,}891\ D^2 - 796{,}97$, în cm^3, pentru L_0 = 36 cm

$V = -1{,}554\ D^3 + 40{,}440\ D^2 - 810{,}585$, în cm^3, pentru L_0 = 36,7 cm

$V = -1{,}554\ D^3 + 40{,}989\ D^2 - 824{,}219$, în cm^3, pentru L_0 = 37,4 cm

Pentru calculul volumului cu aceste relații simplificate este necesară numai măsurarea diametrului D al bobinei și a lungimii inițiale L_0. Pe baza acestor formule folosind pentru D valori arbitrare, cuprinse între diametrul tubului suport și diametrul maxim al bobinei, s-au construit cele trei curbe de variație a volumului în funcție de diametru, reprezentate în cele două secțiuni ale figurii 5.

A doua posibilitate de exprimare a volumului, cea în funcție de masa M și densitatea ρ, conduce la relația $V = \frac{M}{\rho}$. Ca și în cazul bobinelor cilindrice, la diferite valori constante ale lui ρ, volumul variază liniar în funcție de masă. Această variație liniară este reprezentată grafic prin fasciculul de drepte din figura 5, trasate suprapus peste cele trei curbe ale volumului geometric. Fasciculul de drepte este construit tot pe două sectoare pentru a putea menține forma dreptunghiulară a diagramei și a o putea utiliza cu ajutorul unor cursoare de reperare.

Pentru construcția diagramei s-a folosit același procedeu ca la bobine cilindrice, adică aceeași axă și aceeași scară pentru volum, iar pe axa absciselor s-a trecut diametrul bobinei, luînd originea axelor în stînga, și masa bobinei, luînd originea axelor în dreapta.

Diagrama construită după procedeul descris permite aflarea rapidă a densității bobinelor. Ca elemente inițiale necesare pentru aflarea densității se folosesc diametrul bobinei pline, lungimea inițială (maximă) a bobinei și masa acesteia. Procedeul de folosire a diagramei este același cu al bobinelor cilindrice. Astfel, din dreptul diametrului de 100 mm, se ridică o verticală pînă la intersecția curbei cu L_0 = 367 mm. Din acest punct se duce o orizontală, iar de pe axa absciselor, din punctul cu masa = 1 500 g se ridică o verticală. Prin punctul de intersecție dintre orizontala și verticala astfel trasate, trece o dreaptă din fasciculul construit anterior. La capătul acesteia se citește densitatea ρ = 0,89 g/cm^3.

După același procedeu s-a construit și diagrama din figura 6 pentru bobinele cilindrice biconice din figura 4, obținute pe mașina de bobinat Marzolli SA-1. Scurtarea lentă a straturilor, ca urmare a creșterii diametrului, nu

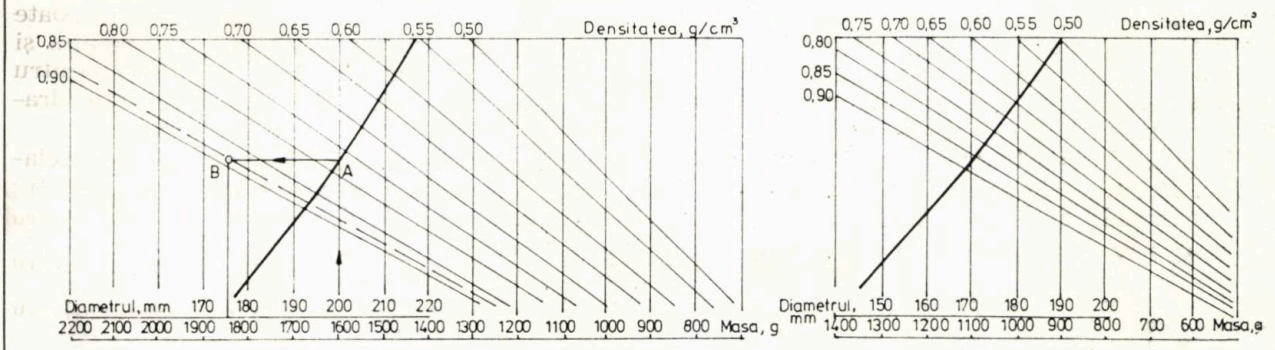


Fig. 2. Diagrama de citire a densității la bobine cilindrice

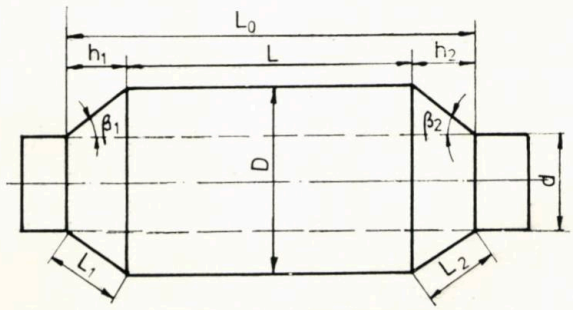


Fig. 3. Bobină cilindrică biconică (cops)

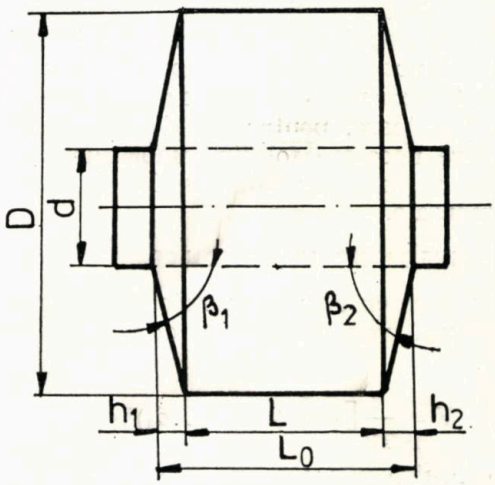


Fig. 4. Bobină cilindrică biconică

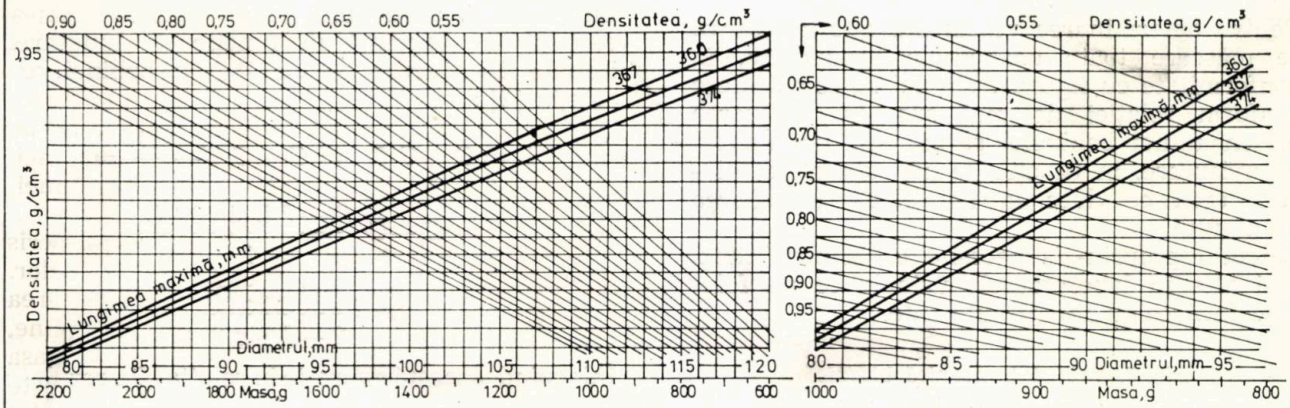


Fig. 5. Diagramă pentru citirea densităților la bobine cilindrice biconice (copsuri)

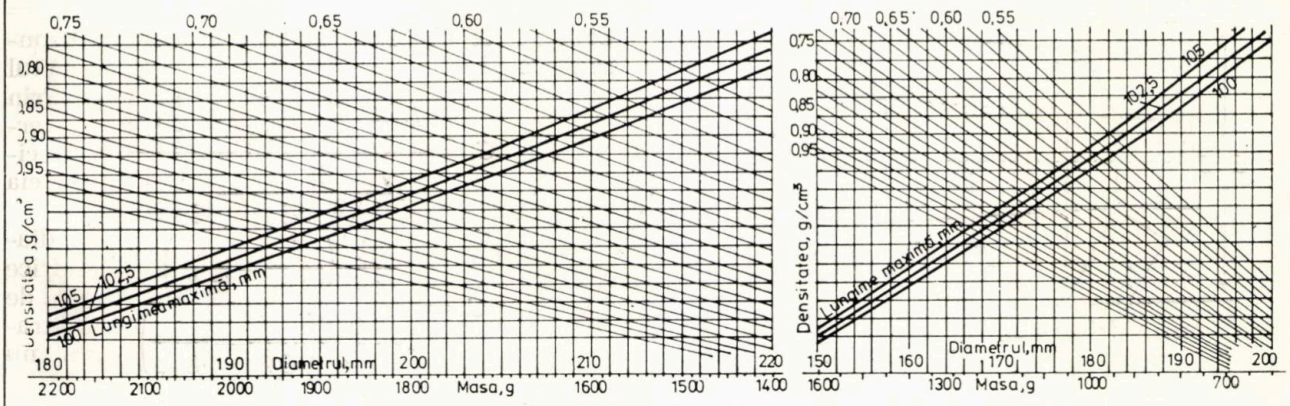


Fig. 6. Diagramă pentru citirea densității la bobine cilindrice biconice

este perfect liniară. S-au aproximat totuși părțile frontale ale bobinei drept trunchiuri de con și deci bobina de formă cilindrică biconică. Făcînd aceleași determinări și calcule ca și la copsurile din figura 3, rezultă următoarele valori constante : $\beta_1 = \beta_2 = 85°10'$, $d = 107$ mm, $L_0 = 100$ mm, 102,5 mm sau 105 mm. Relațiile simplificate după care s-au construit curbele din figura 6 sînt :

$V = -0{,}044\ D^3 + 8{,}517\ D^2 - 924{,}644$, în cm^3, pentru $L_0 = 100$ mm
$V = -0{,}044\ D^3 + 8{,}743\ D^2 - 946{,}92$, în cm^3, pentru $L_0 = 102{,}5$ mm
$V = -0{,}044\ D^3 + 8{,}939\ D^2 - 946{,}52$, în cm^3, pentru $L_0 = 105$ mm

Fasciculul de drepte din figura 6 este construit tot în baza relației $V\rho = M$, la capătul dreptelor fiind notate diverse valori ale densității folosite. Și în acest caz s-a construit diagrama pe două sectoare, pentru a-i da forma dreptunghiulară necesară folosirii unor cursoare de reperare a valorilor folosite la determinări experimentale.

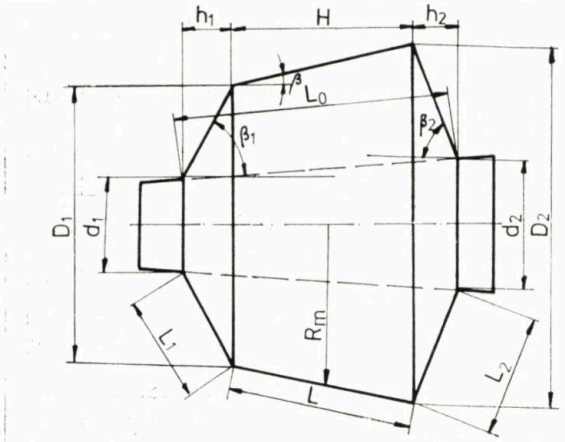
BOBINE TRONCONICE BICONICE

Pe baza elementelor geometrice din figura 7 se calculează volumul firului de pe bobină cu relația :

$$V = \frac{\pi}{12}\left[(D_1^2 + d_1^2 + D_1 d_1)h_1 + (D_2^2 + d_2^2 + D_2 d_2)h_2 + (D_2^2 + D_1^2 + D_2 D_1)H - (d_2^2 + d_1^2 + d_1 d_2)(h_1 + H + h_2)\right]$$

Pentru determinarea volumului este necesar să se măsoare toate elementele geometrice, în conformitate cu figura 7 și apoi să se calculeze conform relației de mai sus. La preluarea dimensiunilor bobinelor se pot face unele erori de măsurare, în funcție de instrumentele folosite, ceea ce duce la imprecizie în aflarea volumului.
Calculul propriu-zis necesită un anumit timp, mai ales în laboratoarele uzinale ce nu folosesc încă calculatoare automate.

Fig. 7. Bobină tronconică biconică



La un anumit tip de bobină, obținut pe o anumită mașină de bobinat, unghiul β al generatoarei centrale este constant. De exemplu, la bobinele de precizie obținute pe mașina Schweiter s-a determinat $\beta = 3°10'$. De asemenea, unghiurile de conicitate ale generatoarelor de vîrf și bază, respectiv β_1 și β_2 sînt constante pentru un reglaj uniform și corect al mecanismelor de depunere.
Aceste unghiuri se pot calcula în funcție de diametrele D_1, d_1, D_2, d_2 și lungimile L_1 și L_2 ale generatoarelor de la vîrful și baza bobinei.

Rezultă $\sin\beta_1 = \frac{D_1 - d_1}{2L_1} = 0{,}8856$ ($\beta_1 = 62°20'$) și

$\sin\beta_2 = \frac{D_2 - d_2}{2L_2} = 0{,}8143$ ($\beta_2 = 54°35'$).

În condițiile unui reglaj uniform la toate fusele, lungimea generatoarei inițiale L_0, respectiv cursa conducătorului de fir este constantă ($L_0 = 155$ mm la tipul de bobină ales). De asemenea, tot în condiții normale de depunere a firului, diametrul d_2 al tubului suport unde începe înfășurarea este același (în exemplul ales $d_2 = 64$ mm).
Pentru simplificarea calculului volumului se vor folosi anumite relații între elementele geometrice ale bobinei. În aceste relații se vor exprima elementele geometrice necesare numai în funcție de diametrul D_2 de la baza bobinei și o serie de elemente constante. Astfel, diametrele D_1 și d_1 (fig. 7) vor fi :

$$D_1 = D_2 - 2L\sin\beta \quad \text{și} \quad d_1 = d_2 - 2L_0\sin\beta$$

Lungimea L a stratului la un diametru oarecare D_2 se exprimă în funcție de lungimea inițială L_0 și raza medie R_m a bobinei, cu relația [2] :

$$L = C_1 - C_2 R_m = C_1 - C_2\frac{D_1 + D_2}{4} = C_1 - C_2\frac{D_2 - 2L\sin\beta + D_2}{4}$$

$$L = \frac{2C_1 - C_2 D_2}{2 - C_2\sin\beta}$$

Înlocuind această expresie în relația D_1, rezultă :

$$D_1 = \frac{D_2(2 + C_2\sin\beta) - 4C_1\sin\beta}{2 - C_2\sin\beta}$$

Constantele C_1 și C_2 folosite se calculează cu relațiile [2] :

$$C_1 = \frac{L_0 + \frac{1}{\cos\beta}\left(\frac{r_1}{\operatorname{tg}\beta_1} + \frac{r_2}{\operatorname{tg}\beta_2}\right)}{1 - \frac{\operatorname{tg}\beta}{2}\left(\frac{1}{\operatorname{tg}\beta_1} - \frac{1}{\operatorname{tg}\beta_2}\right)}$$

$$C_2 = \frac{\frac{1}{\cos\beta}\left(\frac{1}{\operatorname{tg}\beta_1} + \frac{1}{\operatorname{tg}\beta_2}\right)}{1 - \frac{\operatorname{tg}\beta}{2}\left(\frac{1}{\operatorname{tg}\beta_1} - \frac{1}{\operatorname{tg}\beta_2}\right)}$$

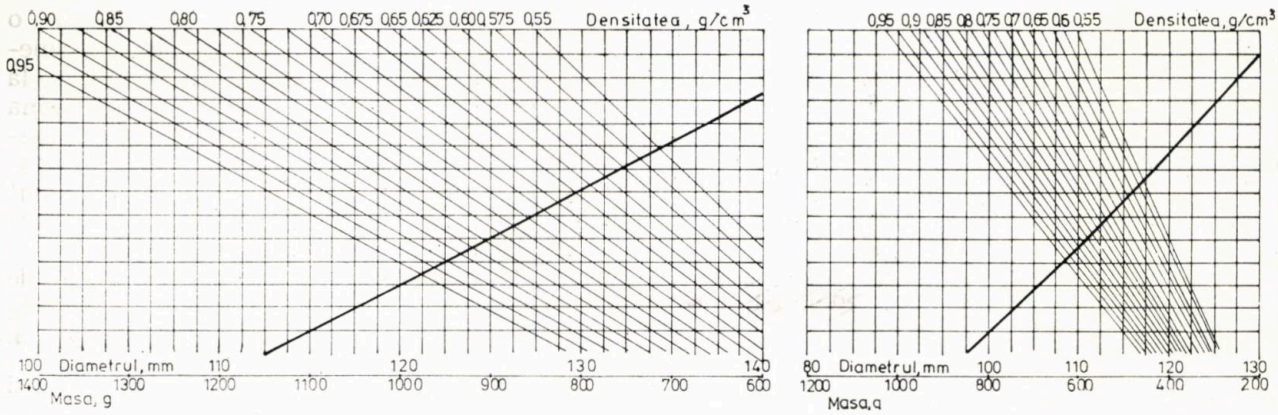


Fig. 8. Diagramă pentru citirea densității la bobine tronconice biconice

În relațiile constantelor C_1 și C_2, pe lîngă elementele ce se pot urmări în figura 7, au mai fost folosite notațiile r_1 și r_2 care reprezintă razele corespunzătoare diametrelor d_1 și d_2 din figura menționată. Folosind aceste relații, au rezultat pentru bobinele luate spre exemplificare următoarele valori: $C_1 = 18{,}915$ și $C_2 = 1{,}232$.

Înălțimile h_1 și h_2 ale conurilor de la vîrful și baza bobinei se vor determina în funcție de diametrele D_2 și d_2, cu relațiile:

$$h_1 = \frac{D_1 - d_1}{2 \operatorname{tg} \beta_1} =$$

$$= \frac{\dfrac{D_2(2 + C_2 \sin \beta) + 4 C_1 \sin \beta}{2 - C_2 \sin \beta} - d_2 + 2 L_0 \sin \beta}{2 \operatorname{tg} \beta_1}$$

$$h_2 = \frac{D_2 - d_2}{2 \operatorname{tg} \beta_2}$$

Înălțimea H a conului central al bobinei se va putea calcula cu relația:

$$H = L \cos \beta = \frac{2 C_1 - C_2 D_2}{2 - C_2 \sin \beta} \cos \beta$$

Prin relațiile de mai sus s-a reușit ca toate elementele ce intră în formula inițială de calcul al volumului să fie exprimate numai în funcție de D_2, care rămîne singura variabilă independentă, și de o serie de valori constante pentru un anumit tip de bobină. Astfel, pentru bobinele luate în analiză, adoptînd $L_0 = 15{,}5$ cm, rezultă următoarele expresii și valori:

$D_1 = 1{,}072\ D_2 - 2{,}219$; $d_2 = 6{,}4$; $d_1 = 4{,}645$;

$h_1 = 0{,}281\ D_2 - 1{,}218$; $h_2 = 0{,}356\ D_2 - 2{,}281$;

$H = 19{,}558 - 0{,}637\ D_2$

Ca urmare a unor variații de reglare a mecanismului de înfășurare de la fus la fus, este posibil ca L_0 să varieze între anumite limite destul de restrînse. De aceea, valorile constantelor din relațiile de mai sus pot avea valori diferite și în final, chiar la același tip de bobină să existe expresii de calcul diferite pentru volum. Pentru bobinele luate în studiu s-au adoptat pentru L_0 valorile $L_0 = 15$ cm, $L_0 = 15{,}5$ cm și $L_0 = 16$ cm. Au rezultat următoarele relații simplificate pentru volum, în cm³:

$$V = -0{,}359\ D_2^3 + 16{,}36\ D_2^2 - 30{,}871\ D_2 - 378{,}421,$$

pentru $L_0 = 15$ cm

$$V = -0{,}359\ D_2^3 + 16{,}447\ D_2^2 - 31{,}835\ D_2 - 375{,}815,$$

pentru $L_0 = 15{,}5$ cm

$$V = -0{,}359\ D_2^3 + 16{,}54\ D_2^2 - 32{,}783\ D_2 - 373{,}557,$$

pentru $L_0 = 16$ cm

Pe baza acestor trei relații se pot construi trei curbe pentru volumul geometric. În figura 8 s-a construit o singură curbă, deoarece la scara aleasă, cele trei curbe sînt foarte apropiate și se suprapun. Figura a fost construită pe două sectoare ce diferă numai prin valorile folosite pentru D_2 și pentru masa firelor. Astfel construită, diagrama poate fi aplicată pe un suport dreptunghiular pe care să se monteze cursoare de citire a valorilor, conform brevetului de invenție românesc nr. 64974.

În cele două sectoare ale figurii 8 sînt construite și cîte un fascicul de drepte suprapuse peste curba volumului geometric, care reprezintă variația volumului în raport cu masa, la diferite valori constante ale densității bobinelor. Modul de construcție al fasciculului de drepte este identic cu cel folosit la bobinele cilindrice sau cilindrice biconice (copsuri).

De asemenea, modul de utilizare în vederea aflării densității este identic cu cel al bobinelor prezentate anterior. De exemplu, pentru $D_2 = 130$ mm și $M = 1\,155$ g, rezultă densitatea $\rho = 0{,}83$ g/cm³.

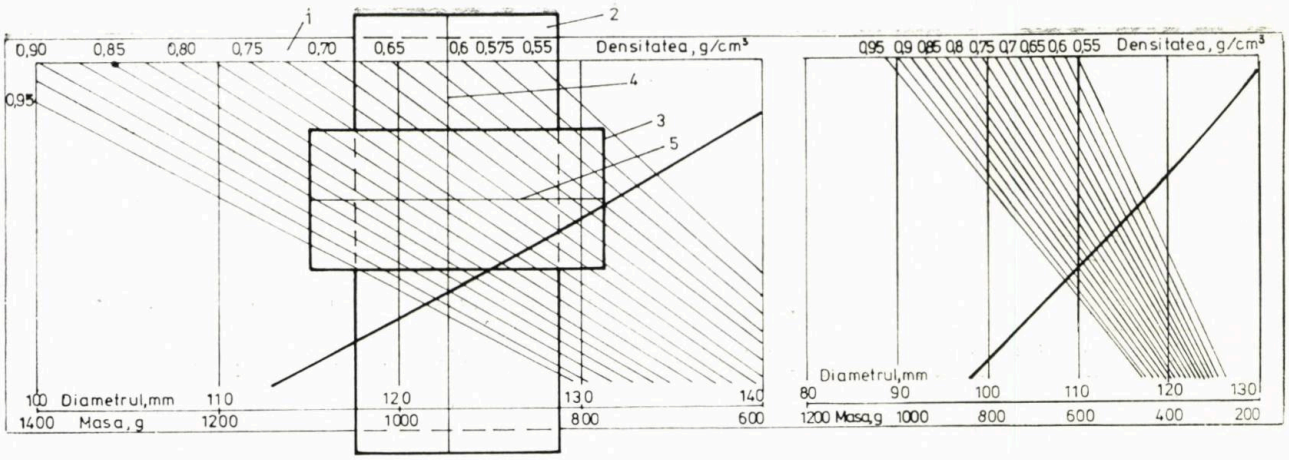


Fig. 9. Instrument de citire a diagramelor

INSTRUMENT CU DOUĂ CURSOARE PENTRU CITIREA DENSITĂȚILOR

Citirea densităților din diagramele construite mai sus cu ajutorul liniilor orizontale și verticale trasate sau netrasate pe desen nu permite întotdeauna reperarea precisă a punctelor de care este nevoie. Pentru creșterea preciziei citirilor se poate folosi un instrument de citire a nomogramelor (fig. 9) în conformitate cu brevetul românesc nr. 64974/25.X.1978.

Diagramele construite anterior se imprimă sau se lipesc pe o placă paralelipipedică *1*, ale cărei dimensiuni se aleg în așa fel încît să poată fi ușor manevrată. Ca urmare a acestei forme a plăcii a fost necesar ca diagramele alcătuite să fie construite pe două sectoare, fiecare sector putînd fi utilizat independent.

Citirea densității se face cu ajutorul a două cursoare *2* și *3*, prevăzute cu două fire reticulare *4* și *5*, ce se intersectează în unghi drept. În figura 9 este dat un exemplu de utilizare pentru bobinele tronconice biconice.

Cu ajutorul firului reticular vertical de pe cursorul *2* se reperează pe axa orizontală valoarea diametrului bobinei (de exemplu 130), se deplasează cursorul *3* în lungul cursorului *2*, care rămîne nemișcat, pînă cînd punctul de intersecție dintre firele reticulare *4* și *5* este așezat pe curba volumului geometric. După această fixare a poziției punctului de intersecție a firelor reticulare, se deplasează cursorul *2* la stînga sau la dreapta pînă ce firul reticular *4* este așezat peste valoarea masei bobinei, precizată tot pe axa absciselor (de exemplu pe 1 000). Prin această deplasare s-a schimbat și punctul de intersecție a firelor reticulare. Prin noua poziție a intersecției firelor trece o dreaptă oarecare din cadrul fasciculului, la capătul căreia se poate citi densitatea bobinei (în cazul exemplului $\rho = 0{,}83$ g/cm^3).

Folosirea instrumentului de citire a diagramelor permite renunțarea la liniile lor orizontale și verticale și reperarea mai rapidă și mai exactă a valorilor. După determinarea prealabilă a masei și diametrului, aflarea densității se poate face numai prin trei manevre ale cursoarelor de reperare și citire.

Concluzii

1. Bazîndu-ne pe relațiile geometrice ce se pot stabili între diferitele dimensiuni ale bobinelor se pot obține relații simplificate de calcul al volumului, în funcție de una sau două dimensiuni. Aceste relații sînt însă valabile numai pentru tipul de bobină analizat.

2. Diagramele construite și prezentate în această lucrare permit aflarea directă a densității în funcție de diametrul și raza bobinei, fără a mai fi necesar calculul volumului și apoi a densității. Evident, o anumită diagramă este valabilă numai pentru un anumit tip de bobină, existent într-o anumită întreprindere.

3. Instrumentele de citire a diagramelor, folosind plăci imprimate și două cursoare de reperare, în conformitate cu brevetul românesc nr. 64974/25.X.1978, permit simplificarea diagramelor, reperarea și citirea mai rapidă și mai exactă a valorilor densității.

BIBLIOGRAFIE

[1] Alesin, P. A. *Calculul volumului formatelor de înfășurare.* Tekstilnaia promîșlennost, nr. 8, 1969, p. 75.

[2] Liuțe, D. *Contribuții la studiul structurii înfășurării în cruce a firelor pe formatele utilizate în țesătorii.* Lucrare de doctorat, Institutul politehnic Iași.

[3] Karezo, V. D. *Repartizarea densității firelor la bobinele cilindrice cu înfășurare în cruce.* Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 3, 1970, p. 76.

[4] Leclercq, F. *Buletinul științific textil al Bulgariei,* nr. 1, 1970.

[5] *Instrument pentru citirea nomogramelor și a tabelelor.* Brevet românesc nr. 64974/25.X.1978.

NETESIN, NETEZON ŞI TIFON, GEOTEXTILE PENTRU LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII

Ing. PETRE TELEBA
Ing. VICTOR MĂLUŞEL
Întreprinderea „Munca textilă" — Bucureşti
Dr. ing. VASILE STRUNGĂ
Institutul de cercetări şi proiectări tehnologice în transporturi — Bucureşti
Ing. ADRIANA POTOROACĂ
Întreprinderea „Munca Textilă" — Bucureşti
Ing. ALICE STANCU
Institutul de cercetări pentru materiale de construcţii Bucureşti

CZ 677.066 : 624/627

Folosirea în domeniul construcţiilor în cantităţi mari a materialelor plastice deformabile, etanşe sau permeabile, rezistente la diverse solicitări, se extinde continuu.

În a doua jumătate a deceniului trecut, odată cu creşterea producţiei de fibre din polimeri obţinuţi din petrol, s-a iniţiat în unele ţări fabricarea de către industria textilă a unor noi materiale de construcţie. Noţiunea de geotextile a fost propusă la Conferinţa internaţională privind utilizarea textilelor în geotehnică, care a avut loc în aprilie 1977 la Paris.

Geotextilele sînt fabricate din fibre poliacrilonitrilice, polipropilenice, poliamidice, poliesterice, asociate (cum este cazul la Netesin).

Principalii polimeri folosiţi în diverse ţări, ca şi la noi, pentru fabricarea geotextilelor sintetice sînt :

Polimerii acrilici, cu greutate specifică de 1,4—1,7 gf/cm^3, rezistenţă bună la îmbătrînire şi la agenţi atmosferici, rezistenţe mecanice ridicate (modul de elasticitate, alungire la rupere, rezistenţă la tracţiune şi şoc), stabilitate dimensională bună, absorbţie de umiditate sub 1,5%, rezistenţă la radiaţii ultraviolete, ardere lentă la temperaturi de peste 370°C, rezistenţă bună la alcalii, săruri, acizi.

Polipropilena, cu greutate specifică mai mică (0,9—1,3 gf/cm^3), rezistenţe mecanice ridicate, absorbţie sub 0,1%, rezistenţă la acizi, baze şi săruri, ardere lentă, dar cu rezistenţă mică la acţiunea radiaţiilor ultraviolete. Pentru creşterea rezistenţei la radiaţii solare se pot adăuga agenţi antioxidanţi (diamină, fenol).

Poliamidele, cu proprietăţi dependente de natura amidei şi a poliacidului din care provin, dar toate au rezistenţă mare la oboseală, şoc, abraziune, agenţi chimici şi sînt complet inerte, cu greutate specifică de circa 1,3 gf/cm^3, rezistenţe mecanice bune (mai ales alungirea la rupere) şi nu prezintă posibilităţi de etirare.

Poliesterii pot fi de diferite tipuri, corespunzător caracteristicilor dorite : rezistenţe mecanice, flexibilitate, stabilitate la lumină şi radiaţii ultraviolete, la temperaturi ridicate şi foc (pînă la 317°C), la agenţi chimici. Proprietăţile pot fi dirijate prin modificarea gradului de nesaturare cu acizi carboxilici sau utilizarea de dioli cu catene mai lungi sau mai scurte. Greutatea specifică este cuprinsă între 1,1 şi 1,3 gf/cm^3.

Atît din experienţa folosirii geotextilelor, timp de peste un deceniu în alte ţări, cît şi a utilizării Netesinului de circa şase ani în ţara noastră, se constată că rezistenţa şi integritatea acestor materiale nu se modifică în măsură sesizabilă prin biodeteriorare.

Îmbinarea şi legarea fibrelor într-o structură rezistentă şi permeabilă se face prin diverse procedee textile. Unul dintre acestea este interţeserea cu ace în formă de spic, aşa cum sînt fabricate Bidimul şi Polyfeltul. Un alt procedeu constă în termolipirea fibrelor sintetice topite la suprafaţă la anumite temperaturi şi presarea lor. Astfel sînt fabricate Fibertexul şi Terramul care au greutatea, porozitatea şi permeabilitatea mai mică. În ţara noastră, la fabricarea Netesinului şi Netezonului s-a aplicat procedeul de coasere.

Pentru consolidarea geotextilelor se pot prevedea fire suplimentare pe diferite direcţii (astfel s-a obţinut Fibertexul).

Pentru a conferi geotextilelor caracteristici îmbunătăţite de rezistenţă, durabilitate, permeabilitate, acestea se impregnează cu răşini metacrilice, latex sau alte substanţe liante. Impregnarea constituie o consolidare pe toate direcţiile. Geotextilul Terasin este fabricat prin interţesere şi impregnare. Este de presupus că,

prin impregnare, realizîndu-se pelicule stabile care învelesc întreaga suprafață a fibrelor, se vor putea obține geotextile durabile fabricate din fibre organice.

Geotextilele sînt caracterizate prin : grosime mult mai mică în comparație cu celelalte dimensiuni ; continuitate, spre deosebire de structura discontinuă granulară a pămîntului ; masă mult redusă, comparativ cu majoritatea materialelor utilizate în lucrările de fundații ; raport masă-rezistență cu valori ridicate ; durabilitate mare ; cost redus.

Caracteristicile fizice ale geotextilelor sînt : diametrul fibrelor, densitatea specifică, masa pe unitatea de suprafață, suprafața specifică a masei fibroase, grosimea, dimensiunea porilor, distribuția porilor, porozitatea, indicele de porozitate.

Pentru evaluarea caracteristicilor mecanice ale geotextilelor au fost puse la punct diverse metode : stabilirea rezistenței la întindere unidirecțională, bidirecțională, multidirecțională, bidirecțională-sferică, a rezistenței la poansonare, deșirare, forfecare, rezistența la degradare sub acțiunea altor straturi [1, 2, 3, 4, 5]. În țara noastră au fost puse la punct aparatura și metodologia de lucru pentru următoarele încercări mecanice [3] :

— rezistența la întindere radială ;
— rezistența la poansonare.

Principala caracteristică hidrică a geotextilelor este permeabilitatea (perpendicular pe planul geotextilului și în planul acestuia). La noi, aceste aspecte au fost examinate [3, 6, 7] și sînt cercetate în continuare, iar pînă în prezent s-au pus la punct aparatura și metodologia de lucru pentru următoarele încercări hidrice [3, 7] :

— determinarea permeabilității ;
— diametrul de filtrare hidrodinamică a pămîntului prin geotextil.

S-au mai pus la punct cîteva metode, care dau posibilitatea să se studieze evoluția în timp a proprietăților hidrice ale geotextilelor.

Este important să se cunoască modificarea în timp a proprietăților geotextilelor : îmbătrînirea ; comportarea la îngheț-dezgheț ; umezire-uscare ; comportarea la acțiunea luminii și radiațiilor ultraviolete; biodeteriorarea; modificarea chimică a geotextilului ; evoluția permeabilității. Se consideră că s-a ajuns la stadiul cînd trebuie începută acțiunea de standardizare a condițiilor și încercărilor fizice, mecanice și hidrice pentru geotextile.

Plecînd de la caracteristicile geotextilelor și ținînd seama de posibilitățile de a le folosi în lucrări, s-au stabilit funcțiile acestora :

— *de membrană*, cînd separă două straturi ce au tendința de a se amesteca și interpenetra ;
— *de armătură*, fiind capabile să preia o parte a eforturilor de întindere din diverse straturi ;
— *de filtru*, fiind străbătute de apă și numai de o cantitate practic neglijabilă de particule de pămînt ;
— *de dren*, înțelegînd că geotextilele colectează, transportă și evacuează apa (cele de tip Bidim, cum sînt și Netesinul, Terasinul, nu și cele de tip Terram).

Datorită caracteristicilor constructive, geotextilele simplifică execuția, măresc productivitatea lucrărilor, conduc la economii de manoperă și de cheltuieli de transport, la economii de lemn (fascine de nuiele) ; economii de carburanți și de pămînt vegetal, determină creșterea duratei de exploatare a lucrărilor. Totodată, ele permit să se introducă în lucrări materiale rezistente la întindere, cu caracteristici dorite, ușor controlabile și greu deteriorabile, care ameliorează performanțele tehnice ale construcțiilor, reduc dimensiunile acestora și dau posibilitatea să se adopte tehnologii moderne.

Fig. 1. Schema de consolidare a Netesinului de 300 g/m² și a Netezonului

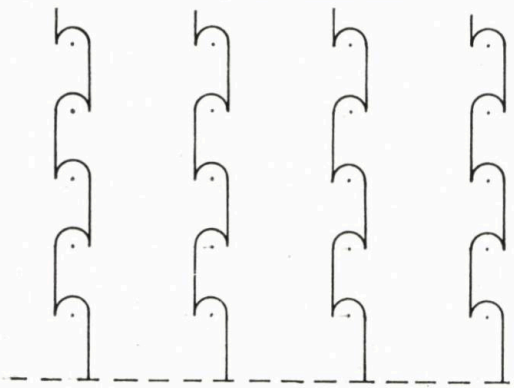
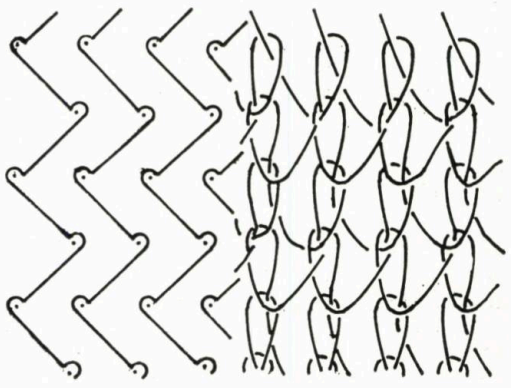


Fig. 2. Schema de consolidare a Netesinului de 400 și 600 g/m²



TABELUL 1

VALORILE CARACTERISTICILOR MECANICE ŞI HIDRICE STABILITE PENTRU NETESIN

Masa Netesinului, g/m²	Rezistenţa la întindere, daN/5 cm		Alungirea, %		Rezistenţa la deşirare, daN/5 cm		Rezistenţa la poansonare, cm	Coeficientul de permeabilitate, cm/s	Diametrul de filtrare, mm
	longitudinal	transversal	longitudinal	transversal	longitudinal	transversal			
600	25	35	40	50	7	7	1,5	5×10^{-2}	0,120
400	15	25	30	50	5	5	2,5	5×10^{-2}	0,100
300	5	2	20	15	1	2	—	5×10^{-2}	—

Faţă de geotextilele de fabricaţie străină produse din fire noi, Netesinul şi Netezonul sînt produse din materiale textile refolosibile, ceea ce permite reducerea şi mai însemnată a costurilor.

Descrierea geotextilelor Netesin, Netezon şi Tifon, stabilirea caracteristicilor şi verificarea comportării lor în lucrări

În cadrul I.C.P.T.T., problema realizării unui geotextil cu caracteristici asemănătoare cu ale Bidimului s-a pus încă din 1974. Din documentarea făcută la întreprinderile de neţesute care produc materiale similare, a rezultat că fabricarea geotextilelor din fibre la prima utilizare este posibilă cu utilajele existente în industria uşoară şi că în funcţie de masa lor (300—800 g/m²), costul se ridică la 30—70 lei/m².

În scopul reducerii în cît mai mare măsură a costului geotextilelor româneşti, întreprinderea „Munca Textilă" şi I.C.P.T.T. au propus, în martie 1974, geotextilul Netesin (din abrevierea cuvintelor neţesut sintetic) [8, 9]. Pentru a reduce şi mai mult costul geotextilelor noastre şi a le ameliora caracteristicile constructive, în anul 1978, Institutul de cercetări textile şi I.C.P.T.T. au realizat geotextilul Terasin (din abrevierea cuvintelor pămînt sintetic). Cîteva variante de geotextile din fibre noi, asemănătoare cu Bidimul, au fost realizate în anul 1978 de către Institutul de cercetări textile, la propunerea Institutului de cercetări hidrotehnice.

Actualmente se produc trei variante de Netesin care, în funcţie de masă, procedeu de fabricaţie şi structură, prezintă următoarele costuri :

— 7 lei/m², cînd are masa de 300 g/m² ; este alcătuit din fibre poliacrilonitrilice refolosibile, cusute prin legătura lănţişor (fig. 1), cu fire de polipropilenă, avînd fineţea de 100/20 den ;

— 9 lei/m², cînd are masa de 400 g/m² ; este alcătuit din fibre refolosibile poliacrilonitrilice, cusute printr-o legătură rezistentă (fig. 2), cu fire de polipropilenă avînd fineţea de 210/40 den ;

— 13 lei/m², cînd are masa de 600 g/m² ; este alcătuit din 80% fibre poliacrilonitrilice refolosibile, 20% fibră nouă de polipropilenă, cusute ca Netesin de 400 g/m², cu legătura arătată în figura 2. Prin coasere se asigură consolidarea masei fibroase.

Valorile caracteristicilor constructive (tabelul 1) sînt apropiate de ale Bidimului de 300—600 g/m² (cu excepţia Netesinului de 300 g/m²).

Caracteristica mecanică mai uşor de stabilit este *rezistenţa la rupere prin întindere* şi se determină, de obicei, cu aparatul Schopper, pe probe avînd lungimea de 25 cm şi lăţimea de 5 cm.

Rezistenţa la întindere a Netesinului depinde de alcătuirea fibroasă, de masă şi legătura de coasere.

Alungirea relativă în momentul ruperii este o proprietate asociată rezistenţei la întindere. Deformabilitatea mare permite redistribuirea încărcărilor şi evitarea acumulării deformaţiilor în anumite zone, dînd posibilitatea ca Netesinul să se adapteze bine solicitărilor în anumite lucrări. Geotextilele constituie o armătură deformabilă, care reduce deformaţia totală, ducînd la creşterea rezistenţei ansamblului.

Prin *deşirare* sau *sfîşiere* se înţelege o rupere amorsată la întindere, după ce, de exemplu pe o margine, perpendicular pe direcţia de tracţiune, a avut loc un început de rupere. Este vorba de continuarea unei ruperi începute dintr-un motiv oarecare. Unele geotextile neţesute au fibrele orientate în toate direcţiile, deplasările fibrelor fiind relativ libere, iar în momentul ruperii, acestea se organizează şi preiau solicitarea. Şi această determinare se poate efectua cu aparatul Schopper.

Rezistenţa la poansonare caracterizează modul de comportare a geotextilelor la acţiunea straturilor pe piatră [3].

Permeabilitatea geotextilelor fabricate din materiale refolosibile este în curs de examinare. Se menţionează că valoarea permeabilităţii Netesinului este de acelaşi ordin de mărime cu a Bidimului, şi mai mare decît a Terramului [7].

Prin *diametrul de filtrare hidrodinamică* a geotextilelor a fost definită dimensiunea particulei de pămînt ce corespunde procentului de treceri D_{98} de pe curba granulometrică a pămîntului pătruns prin geotextil şi variază, în cazul Netesinului, între 100 şi 120 microni [3].

La Facultatea de construcții din Iași s-au mai stabilit două valori ale rezistenței la întindere radială a geotextilelor pentru deformația de 20% și deformația la rupere [3]. Comparînd valorile obținute din încercări, se constată că diferențele față de Bidim și Terram sînt neînsemnate. Alungirea la rupere este mai mare în cazul materialelor din fibre originale (62—77%, față de 40% la Netesin), dar acest lucru prezintă importanță numai în situații rare, cînd geotextilul va fi solicitat la eforturi foarte mari.

La I.C.P.T.T., I.C.T. și alte institute de cercetări, precum și la Direcția județeană de drumuri și poduri Bacău, s-au efectuat verificări asupra rezistenței la biodeteriorare a Netesinului, stabilindu-se că nu este sensibil la biodeteriorare.

Tot astfel, s-a constatat o bună rezistență a Netesinului la 300 cicluri de îngheț-dezgheț.

În tabelul 2 se arată valorile rezistențelor la rupere prin întindere și ale alungirilor relative stabilite pe probe, menținute în exploatare începînd din anul 1975 în lucrări de drumuri, comparativ cu cele stabilite pe probele respective înainte de introducerea lor în lucrări.

Astfel se constată :

— rezistențele și alungirile Netesinului în stare udă sînt mai mici decît valorile stabilite în condiții standard ;

— nu s-au găsit diferențe sensibile în minus pe probele recoltate din lucrări ; de exemplu pentru masa de 460 g/m^2 (tabelul 2) rezistența la tracțiune este de 31 kgf/5 cm (coloana 6), respectiv de 48 kgf/5 cm (coloana 7), comparativ cu 43 kgf/5 cm (coloana 2), cît era rezistența inițială. Diferențele se pot datora neuniformităților de fabricație ce nu pot fi evitate nici în cazul geotextilelor din fibre originale (neuniformitate care, menținută între limite determinate, nu influențează calitatea lucrărilor). Constatări asemănătoare se pot face comparînd, de exemplu, coloanele 6 și 8 cu coloana 4 din tabelul 2. Actualmente se află în fază de finalizare o acțiune mai amplă și mai amănunțită de verificare a Netesinului și a variantelor de Terasin introduse în lucrări începînd din anul 1974. Netesinul de 300 g/m^2 se folosește la învelirea tuburilor de drenaj perforate, pentru drenuri, inclusiv în drenuri funciare unde solicitările sînt mici.

Pentru drenurile funciare se pot adopta și variante mai groase de Netesin cusut cu sistemul lănțișor, de 3—4 ori mai ieftine ca Drenatexul sau Hidrotexul în care se înglobează materiale sintetice la prima utilizare și care au o structură stratificată neuniformă, precum și neuniformitate la diverse solicitări.

Pînă în prezent, întreprinderea „Munca Textilă" a livrat aproape 300 000 m^2 Netesin, utilizat în următoarele experimente și lucrări inițiate de I.C.P.T.T. (și în alte lucrări) :

— straturi anticontaminante de separație la drumuri, circa 5 000 m^2 ;

— straturi anticontaminante de separație la calea ferată, circa 15 000 m^2 ;

— strat de separație la terasamente pe terenuri supraumezite, circa 3 000 m^2 ;

— strat de separație pentru drumuri provizorii de șantier, circa 2 000 m^2 ;

TABELUL 2

REZISTENȚA LA ÎNTINDERE A NETESINULUI FOLOSIT LA LUCRĂRI

Caracteristici	Netesin nefolosit			Drumul național de unde s-a recoltat proba (poziția kilometrică) și anul execuției				
	A	B	C	DN 1A 121+970 1976	DN 18 18+865 1975	DN 18 26+940 1975	DN 76 86+870 1976	DN 16 18+093 1976
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa Netesinului recoltat și spălat, g/m^2	460	530	380	475	720 370	530 460	690 400	450 430
Rezistența la tracțiune (climatizat), kgf/5 cm								
longitudinal	43	59	33	31	31	48	24	28
transversal	32	40	16	49	24	28	27	41
Rezistența la tracțiune în stare udă, kgf/5 cm								
longitudinal	37	54	29	—	27	39	22	24
transversal	27	32	15	—	16	21	19	28
Alungirea la rupere (climatizat), %								
longitudinal	34	58	40	41	36	45	43	39
transversal	32	57	53	57	44	50	124	69
Alungirea la rupere în stare udă, %								
longitudinal	37	53	42	—	38	48	40	39
transversal	41	44	54	—	63	51	69	78

— apărări de maluri în lucrări de drumuri, circa 300 m^2 ;
— drenuri pentru drumuri, circa 68 000 m^2 ;
— apărări de maluri (ca înlocuitor de fascine și de filtru invers) pentru canalul de legătură la portul Combinatului siderurgic Călărași, circa 700 m^2 ;
— învelirea tuburilor de drenaj, circa 5 000 m^2 ;
— armarea straturilor asfaltice și împiedicarea transmiterii crăpăturilor, circa 7 000 m^2 ;
— tratamente superficiale bituminoase simple și duble, circa 2 000 m^2.

Din verificările asupra comportării acestor sectoare experimentale și a lucrărilor efectuate începînd din anul 1975, s-a constatat că Netesinul a corespuns doar parțial scopului pentru care a fost folosit și anume :

— a îndeplinit parțial cerința de a împiedica transmiterea crăpăturilor prin straturile bituminoase de ranforsare a îmbrăcămintei degradate și de armătură a straturilor bituminoase pentru drumuri ;
— folosit ca strat anticontaminant de separație sub piatră spartă, la drumuri provizorii de șantier cu circulație grea, acesta s-a rupt ; așa cum se procedează în alte țări cu alte geotextile, între stratul de Netesin și piatră trebuie introdus un strat de 10 cm nisip, balast sau cenușă industrială.

Se menționează că și geotextilele rupte își îndeplinesc rolul de strat anticontaminant.

În celelalte lucrări, Netesinul nu s-a rupt sau deșirat și nici nu i s-a redus rezistența.

Odată cu realizarea Netesinului, în anul 1974, s-a realizat și geotextilul însămînțat Netezon, denumire ce provine din abrevierea cuvintelor nețesut-gazon. Dintre variantele de Netezon verificate în lucrările executate pe taluzuri de drumuri, căi ferate, canale expuse la eroziune, s-a dovedit mai potrivită cea alcătuită din circa 25% fibre sintetice refolosibile și 75% fibre organice refolosibile. Netezonul fabricat numai din fibre sintetice este indicat pe suprafețele unde, din diferite motive, nu se dezvoltă gazonul. Netezonul fabricat exclusiv din fibre organice, în funcție de gradul de degradare a fibrelor, se autodistruge, în 0,5—2 ani, complet și nu se mai poate acționa în prevenirea eroziunilor.

Geotextilul însămînțat Netezon este fabricat, ca și Netesinul, pe utilaje de coasere tricotare (fig. 3). Masa fibroasă este cardată și pliată în două straturi separate 2 și 3 pe un utilaj de cardare. După întinderea stratului inferior 2, la utilajul de coasere se distribuie uniform manual sau cu un dispozitiv, sămînța de gazon 4 și se derulează stratul 3. Această masă de fibre și semințe înaintează spre cîmpul de ace 5 al utilajului de coasere și este consolidată cu rețeaua de fire arătată în figura 1.

Netezonul costă 9 lei/m^2, are masa de circa 300 g/m^2 și se livrează cu lățimea de 2,20 m. Pînă în prezent s-au executat cu Netezon, aplicînd soluțiile constructive cercetate de

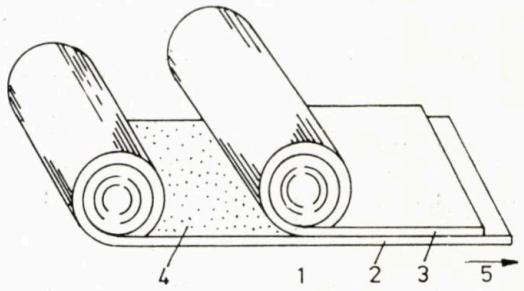


Fig. 3. Schema de fabricare a Netezonului

I.C.P.T.T. și colaboratorii săi circa 60 000 m^2 protecții de taluzuri.

În anul 1979, ținînd seama de unele dificultăți pe care le ridica fabricarea textilului însămînțat (lipsa de ace ce se aduc din import, nefinalizarea dispozitivului de distribuție a semințelor, conceput și parțial executat în două variante) și de faptul că, potrivit soluțiilor constructive elaborate era necesar ca, deasupra Netezonului să se aplice un strat de 2—3 cm sol vegetal sau pămînt fertilizat, în scopul ieftinirii soluțiilor inițiale și pentru simplificarea execuției, s-a început experimentarea unei noi soluții constructive de protecție a taluzurilor cu Tifon și semințe de graminee perene.

Tifonul este fabricat cu fire de 60% polipropilenă și 40% celofibră. Are masa de 40—50 g/m^2 și este fabricat în mod curent de întreprinderea „Munca Textilă". În vederea utilizării acestuia pentru protecția taluzurilor, desimea s-a mărit, folosind fire mai subțiri, din 70% celuloză și 30% polipropilenă.

În experiențele începute s-au aplicat și variante fabricate din fibre refolosibile interțesute. Aceste experiențe sînt în curs de desfășurare.

Concluzii

Probele de Netesin care au fost în exploatare 4—6 ani, au, după această perioadă, aceleași valori pentru rezistențe și alungiri. Nu au putrezit și nici nu s-au distrus.

Nu s-a constatat o deosebire esențială între Netesin, Bidim, Polyfelt, Terram și Fibertex, atît în privința proprietăților hidrice, cît și a celor mecanice. Unele dintre acestea au coeficientul de permeabilitate mai mare (Bidim, Polyfelt și Netesin), altele au rezistență mai mare, dar se rup mai ușor sub acțiunea pietrei (de exemplu Terram, față de Netesin), unele colectează și transportă apa (Bidim, Polyfelt și Netesin), iar altele nu (Terram și Fibertex).

Încercările de laborator şi verificările pe sectoarele experimentale cu Netesin şi Netezon au confirmat utilitatea folosirii acestor materiale geotextile.

Aplicarea pe scară largă a geotextilelor din fibre refolosibile va duce la reintroducerea în circuitul producţiei a însemnate cantităţi de textile refolosibile.

BIBLIOGRAFIE

[1] Alfheim, S. L. şi Sorlie, A. *Testing and classification of fabrics for application in road constructions. Colloque international sur l'emploi des textiles en géotechnique.* Vol. II, Paris, 1977, p. 333.

[2] Leflaive, E. şi Puig, J. *Desription, propriétés de base et propriétés particulières des textiles pour les applications géotechniques. Colloque international sur l'emploi des textiles en géotechnique.* Vol. II, Paris, 1977, p. 353.

[3] Cososcki, B., Zarojanu, H., Răileanu, P., Dobrescu, M. şi Vlad, N. *Metode de stabilire şi verificare a performanţelor constructive ale textilelor sintetice.* Referat prezentat la Sesiunea ştiinţifică jubiliară de comunicări ştiinţifice a I.C.P.T.T., Bucureşti, 1979, p. 141.

[4] Giroud, J. P. şi Perfetti, J. *Clasification des textiles et mesures de leurs propriétés en vue de leur utilisation en géotechnique. Colloque international sur l'emploi des textiles en géotechnique.* Vol. II, Paris, 1977, p. 345.

[5] *Colloque international sur l'emploi des textiles en géotechnique.* Volumele I, II, III, Paris, 20—22 aprilie, 1979.

[6] Kellner, L., Ionescu, A. şi Dragomir, G. *Cercetări asupra aspectelor legate de problema colmatării geotextilelor.* A IV-a Conferinţă de geotehnică şi fundaţii. Vol. II, Iaşi, 1979, p. 177.

[7] Andrei, S., Strungă, V., Petrică, I. şi Pălărieru, S. *Studiul proprietăţilor hidrice ale textilelor nețesute sintetice.* A IV-a Conferinţă de geotehnică şi fundaţii. Vol. I, Iaşi, 1979, p. 161.

[8] Strungă, V., Teleba, P., Gradin, V., Stancu, A. şi Măluşel, V. *Material textil nețesut filtrant.* Invenţie R. S. România, nr. 71 270, 1974.

[9] Strungă, V. şi Teleba, P. *Cercetări privind utilizarea la drumuri a materialelor textile nețesute, filtrante, fabricate din fibre sintetice.* În : Revista transporturilor şi telecomunicaţiilor, nr. 5, 1976, p. 397.

[10] Teleba, P., Strungă, V., Gradin, V. şi Măluşel, V. *Material textil nețesut însămînţat.* Invenţie R. S. România, nr. 71 271, 1974.

[11] Horun, S. *Memorator de materiale plastice şi auxiliare. Polimeri.* Editura tehnică, Bucureşti, 1973.

[12] XVIe Congrès mondial de la route, Viena, 16—21 septembrie, 1979.

FUNDAMENTAREA NIVELULUI DE DOTARE TEHNICĂ ÎN INDUSTRIA DE CONFECȚII

Conf. dr. ing. COSTACHE RUSU
Institutul politehnic — Iași
Ing. STELA AGAPIE
Centrul de cercetări pentru proiectarea îmbrăcămintei
Filiala Iași
Ing. PETRE IONESCU
Centrala industriei confecțiilor — București

CZ 687 : 658.27

Înzestrarea continuă a tuturor ramurilor industriale cu mașini și utilaje din cele mai perfecționate vizînd mecanizarea și automatizarea, prin înlocuirea muncii vii, determină ritmuri înalte creșterii productivității muncii în toate domeniile de activitate.

În raport cu acest aspect, s-a conturat necesitatea determinării nivelului de dotare tehnică a proceselor de fabricație în vederea evidențierii potențialului tehnic existent în fiecare unitate economică în scopul fundamentării unor indici tehnico-economici de bază ai activității întreprinderii.

CRITERII ȘI METODE DE CALCUL FOLOSITE ÎN INDUSTRIE

Constituind o problemă mult controversată în literatura de specialitate economică, metodele propuse de diverși autori pentru calculul nivelului de dotare tehnică [1,2, 3, 4] nu corespund decît parțial cerințelor. Ele nu sînt suficient de operative, se pretează mai puțin la antecalculul previzional pe termen mediu sau lung, precum și la fundamentarea deciziilor de introducere a progresului tehnic.

Aceste metode de calcul sînt fundamentate de următorii indicatori :

— Gradul de cuprindere a muncii mecanizate și automatizate în volumul total de muncă G_{ma}, determinat prin raportarea numărului de muncitori care lucrează la mașini la totalul forței de muncă utilizate pe o unitate de lucru. Acest indicator prezintă avantajul de a fi ușor de calculat, însă oferă date aproximative în ceea ce privește concentrarea volumului de muncă executat mecanizat și automatizat, a calității mecanismelor și neevidențierii fenomenului în dinamică.

— Coeficientul timpului mecanic K_m, calculat pe baza raportului dintre timpul de lucru consumat la locurile de muncă înzestrate cu mașini și timpul total de muncă depus pentru realizarea unei unități de produs, permite separarea volumului de muncă mecanizat și automatizat de cel al muncii manuale. Posibilitățile de folosire ca indicator de sine stătător în caracterizarea nivelului de mecanizare și automatizare sînt limitate datorită neevidențierii fenomenului în dinamică, aspect care nu este înlăturat nici prin calcularea indicatorului ce evidențiază ponderea timpului de muncă complet (pur) mecanizat și automatizat în totalul timpului unitar de muncă cheltuit pentru realizarea producției pe unitatea de lucru P_{tma} .

— Gradul de extindere a mecanizării și automatizării lucrărilor N_{ma} este apreciat în literatura de specialitate ca fiind singurul indicator care reflectă cel mai fidel dinamica nivelului de mecanizare atins, cît și calitatea mecanismelor și mașinilor folosite, prin utilizarea a doi coeficienți în relația de calcul : coeficientul timpului mecanic K_m și cel al productivității comparative a muncii K_{pr}^{m}. Acest ultim coeficient transformă lucrările mecanizate și automatizate cu niveluri diferite de avantaje, în muncă omogenă din punct de vedere a productivității muncii, asigurînd astfel reflectarea în dinamică a nivelului de mecanizare și automatizare atins, cît și calitatea mașinilor și mecanismelor.

Din aplicația practică (tabelul 1) se observă criteriile diferite care au stat la baza tratării problemei. Se apreciază ca cel mai fidel, indicatorul N_{ma} în determinarea gradului de mecanizare și automatizare.

TABELUL 1

VALORILE INDICATORILOR GRADULUI DE DEZVOLTARE TEHNICĂ

Elemente de calcul — indicatorii nivelului tehnic / Dotare tehnică — sortiment	Aceeaşi		Superioară
	A	B	B
Timpul de muncă mecanizat şi automatizat $t^{m(a)}$, min/buc.	10,800	9,700	6,200
Timpul de muncă manual t_{man}, min/buc.	17,200	15,500	10,500
Volumul de muncă mecanizat şi automatizat n^{man}, nr. muncitori	46	43	38
Volumul de muncă manuală n^{man}, nr. muncitori	10	8	4
Timpul de muncă în condiţii de referinţă (cu productivitate minimă) $T_r^{m(a)}$, min/buc.	75,600	75,600	75,600
Timpul de muncă $T_e^{m(a)}$, min/buc.	28,000	25,200	16,700
Gradul de cuprindere a muncii mecanizate şi automatizate $G_{ma} = \frac{n^{m(a)}}{n^{m(a)} + n^{man}}$	0,82	0,84	0,90
Coeficientul timpului mecanic $K_2^m = \frac{t_{m,\,a}}{t_{ma} + t_{man}}$	0,27	0,27	0,27
Ponderea timpului de muncă mecanizat şi automatizat $P_{t\,ma} = \frac{m^{m(a)} K_2^m}{n^{m(a)} K_2^m + (1 - K_2^m) + n^{man}}$	0,31	0,23	0,24
Coeficientul productivităţii comparative $K_1^{m(a)} = \frac{T_r^{m(a)}}{T_e^{m(a)}}$	2,70	3,00	4,52
Gradul de extindere a mecanizării şi automatizării $N_{m(a)} = \frac{n^{m(a)} K_1^{m(a)} K_2^{m(a)}}{n^{m(a)} K_1^{m(a)} K_2^{m(a)} + (1 - K_2^{m(a)}) n^{m(a)} + [n^m] + n^{man}}$	0,47	0,47	0,56

GRADUL DE MECANIZARE ŞI AUTOMATIZARE A MIJLOACELOR DE MUNCĂ

Determinarea gradului de dezvoltare tehnică prin indicatorul N_{ma} necesită o serie de completări teoretice şi practice, menite să contribuie la perfecţionarea metodologiei de calcul aplicate. Înainte de toate trebuie bine înţelese noţiunile de mecanizare şi automatizare, între care există deosebiri *, impunînd exprimarea gradului de dezvoltare tehnică a mijloacelor de muncă (tabelul 2) prin doi indicatori distincţi : gradul de mecanizare N_m şi gradul de automatizare N_a .

Cercetarea efectuată asupra sistemului om-mijloc de muncă la diferite grade de dezvoltare tehnică, a evidenţiat existenţa unor relaţii de interdependenţă create între categoriile timpului de muncă specifice fiecărui nivel (fig. 1) :

$$a)\ t = t_{man} \quad (1)$$

$$b,\ c,\ d,\ e)\ t = t^n_{man} + t_{mm} = t^n_{man} + t_{fu} \quad (2)$$

$$f)\ t = t^n_{man} + t^s_{man} + t_{mm} + t_s = t^n_{man} + t_{fu} \quad (3)$$

$$g)\ t = t^s_{man} + t_s = t_{fu}$$

în care :

$t^{n,\,s}_{man}$ reprezintă timpul de muncă manual nesuprapus n sau suprapus s funcţionării utilajului de la locul de muncă, în s/U.M.; min/U.M. ; ore/U.M. ;

t_{mm} — timpul de muncă manual mecanic la locul de muncă, în s/U.M. ; min/U.M. ; ore/U.M. ;

t_s — timpul de supraveghere a funcţionării utilajului de la locul de muncă, în s/U.M. ; min/U.M. ; ore/U.M. ;

t_{fu} — timpul de funcţionare a utilajului de la locul de muncă, în s/U.M. ; min/U.M. ; ore/U.M.

Reprezentarea grafică a acestor relaţii ilustrează evoluţia categoriilor de timp menţionate în condiţiile procesului de mecanizare şi automatizare (fig. 2).

Se poate observa că procesul de mecanizare urmăreşte reducerea treptată a timpului ma-

* Prin *mecanizare* se înţelege înlocuirea muncii manuale prin maşini şi mecanisme conduse de om, acestea îndeplinind funcţia de a controla, organiza şi conduce procesul de muncă.

Automatizarea reprezintă treapta cea mai înaltă a dezvoltării tehnicii şi constă în reducerea continuă a gradului de participare directă a omului la realizarea producţiei, prin transmiterea funcţiilor de dirijare şi control asupra unor maşini.

TABELUL 2

CLASIFICAREA MIJLOACELOR DE MUNCĂ DUPĂ GRADUL DE DEZVOLTARE TEHNICĂ

Gradul de dezvoltare tehnică			Mijloacele de muncă	Indicatorul de apreciere
Sfera manuală	Sfera mecanizării	Sfera automatizării		
0	—	—	Executarea lucrării fără nici un mijloc de muncă	
—	I	—	Scule, dispozitive şi mecanisme acţionate manual (unelte)	
—	II *a*	—	Scule, dispozitive şi mecanisme acţionate cu energie exterioară, cu conducere manuală	Gradul de mecanizare N_m
—	II *b*	—	Maşini universale acţionate cu energie exterioară, cu conducere manuală	
—	II *c*	—	Maşini specializate acţionate cu energie exterioară, cu conducere manuală	
—	II *d*	—	Linii de producţie cu mecanizare parţială a transportului	
—	II *e*	—	Linii de producţie complet mecanizate	
—	—	III *a*	Maşini semiautomate	
—	—	III *b*	Maşini automate	
—	—	III *c*	Linii de producţie semiautomatizate	Gradul de automatizare N_a
—	—	III *d*	Linii de producţie automatizate	
—	—	III *e*	Instalaţii de producţie automatizate	

nual t_{man} cu ponderea cea mai ridicată la grade inferioare de mecanizare N_m^{min} pînă la o valoare minimă t'_{man} la un moment dat. Această componentă a timpului de muncă, cu caracter remanent, determină valori subunitare ale gradului de mecanizare, chiar în condiţiile unei mecanizări complexe (aspectul este valabil şi în cazul procesului de automatizare).

Paralel cu reducerea timpului manual se remarcă evoluţia ascendentă a timpului mecanic t_{fu}^m determinată de preluarea de către mecanisme a mişcărilor şi mînuirilor executate în faza anterioară manual cu efect în direcţia creşterii calităţii mijlocului de muncă respectiv.

Procesul de automatizare, avînd ca scop principal înlăturarea participării nemijlocite a omului la executarea operaţiilor de muncă, determină reducerea în continuare a timpului manual şi a celui mecanizat care pe parcursul introducerii treptate a unor elemente de automatizare se transformă în timp de funcţionare automatizată t_{fu}^a, atingînd valoarea maximă în condiţiile automatizării totale.

Se remarcă creşterea ponderii activităţii de supraveghere a funcţionării utilajului t_s apărută în faze avansate de mecanizare, operatorul intervenind doar acolo unde gradul de automatizare insuficient de perfecţionat întrerupe continuitatea procesului.

Potrivit acestor precizări indicatorii nivelului de dezvoltare tehnică, respectiv gradul de mecanizare N_m şi automatizare N_a se pot calcula astfel :

$$N_{m(a)} = \frac{n^{m(a)} K_1^{m(a)} K_2^{m(a)}}{n^{m(a)} K_1^{m(a)} K_2^{m(a)} + (1 - K_2^{m(a)}) n^{m(a)} + [n^m] + n^{man}} \tag{4}$$

sau

$$N'_{m(a)} \frac{t_{fu}^{m(a)} K_1^{m(a)}}{t_{fu}^{m(a)} K_1^{m(a)} + t_{mm} + t_s + t_{man}^s + t_{man}^n} \tag{5*}$$

* Între timpul de muncă real necesar pentru servirea unui utilaj şi numărul executanţilor aferenţi, nu există întotdeauna o corespondenţă perfectă ştiut fiind că în multe cazuri, pentru echilibrarea operaţiilor tehnologice se acordă o abatere pozitivă sau negativă ($\pm\delta$) acestui timp. Din acest punct de vedere, se apreciază că relaţia (5) fundamentată pe elemente analitice ale timpului de muncă, asigură o precizie mai mare calculelor, în raport cu relaţia (4).

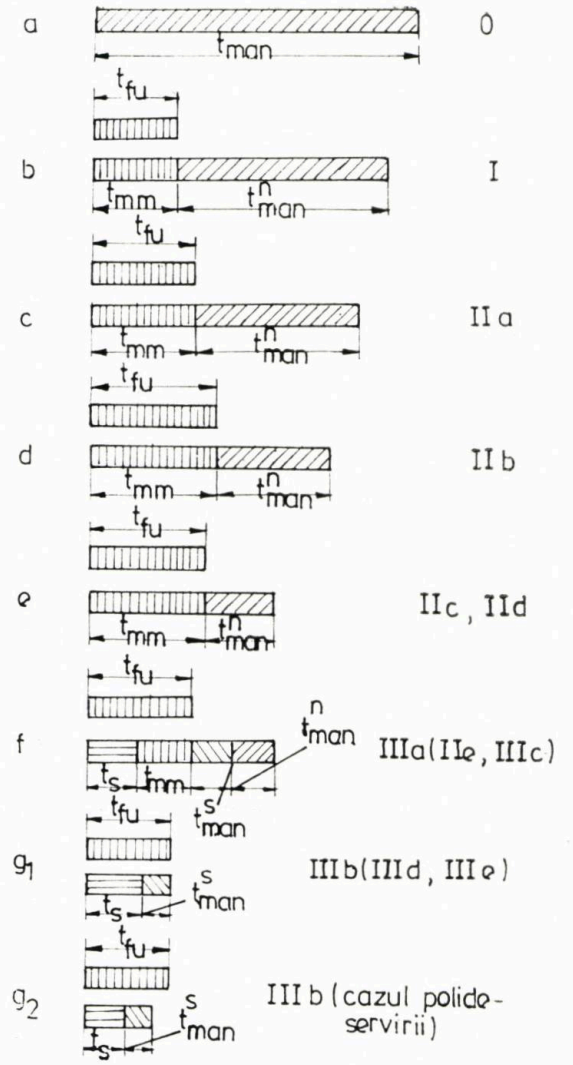


Fig. 1. Ciclograma timpului de muncă pe diferite niveluri de dezvoltare tehnică

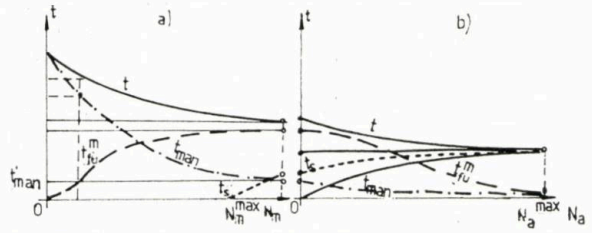
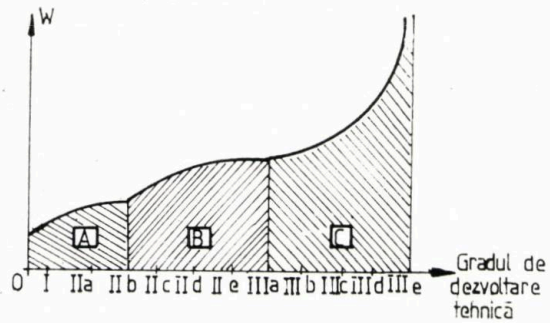


Fig. 2. Evoluția categoriilor de timpi de muncă în condițiile mecanizării a și automatizării b

Fig. 3. Corelația dintre gradul de dezvoltare tehnică și productivitatea muncii



în care :

$n^{m,\,a,\,man}$ reprezintă volumul de muncă mecanizată *m*, automatizată *a* sau manuală *man* exprimat în număr de executanți pe loc de muncă sau pe ansamblul liniei tehnologice. Termenul $[n^m]$ se ia în calcul numai pentru N_a ;

$K_1^{m(a)}$ — coeficientul productivității comparative pentru lucru mecanizat *m* sau automatizat *a* pe loc de muncă sau pe ansamblul liniilor tehnologice ;

$K_2^{m(a)}$ — coeficientul timpului mecanic *m* sau automatizat *a* pe loc de muncă sau pe ansamblul liniei tehnologice.

$$K_1^{m(a)} = \frac{T_r^{m(a)}}{T_e^{m(a)}} \qquad (6)$$

în care :

$T_r^{m(a)}$ reprezintă volumul de lucru pe loc de muncă sau pe ansamblul liniei tehnologice, în condiții de referință : cu productivitate minimă (pentru *m*), cu grad maxim de mecanizare (pentru *a*), în s/buc. ; min/buc. ; ore/buc.

$T_e^{m(a)}$ — volumul de lucru pe loc de muncă pe ansamblul liniei tehnologice, în condiții existente de mecanizare *m* sau automatizare *a*, în s/buc. ; min/buc. ; ore/buc.

$$K_2^{m(a)} = \frac{t_{fu}^{m(a)}}{t_{fu}^{m(a)} + t_{mm} + t^s_{man} + t_s + t^n_{man}} \qquad (7)$$

Aplicații practice

Pentru exemplificare, se prezintă calculul acestor indicatori la două operații de coasere din industria confecțiilor textile (tabelele 3 și 4).

$$K_2^m = \frac{45}{45+45+64} = 0{,}292$$

pentru $K_1^m = 3$ și $n = 1$

$$N_m = \frac{3 \cdot 0{,}292}{3 \cdot 0{,}292 + (1 - 0{,}292)} = 0{,}553$$

$$N'_m = \frac{45 \cdot 3}{45 \cdot 3 + 45 + 64} = 0{,}553$$

$$K_2^a = \frac{20}{20+12+8+30} = 0{,}285$$

pentru $K_1^a = 2$ și $n = 1$

$$N_a = \frac{2 \cdot 0{,}285}{2 \cdot 0{,}825 + (1 - 0{,}285)} = 0{,}444$$

$$N'_a = \frac{20 \cdot 2}{20 \cdot 2 + 12 + 8 + 30} = 0{,}444$$

TABELUL 3

DURATA MÎNUIRILOR LA OPERAȚIA DE CUSUT BUZUNARE CU MAȘINA UNIVERSALĂ

Grupa de mînuiri și mișcări	Simbolul	Durata s/buc.
Dezlegarea pachetului și aranjarea pieselor	t^n_{man}	8
Suprapunerea pieselor pentru coasere	t^n_{man}	15
Coaserea buzunarului la mașină	t^m_{fu}	45
Potriviri în timpul coaserii	t^n_{man}	15
Controlul operației	t^n_{man}	5
Strîngerea, legarea și depozitarea pachetului	t^n_{man}	8
Înregistrarea numărului de comandă	t^n_{man}	3
Deservirea locului de muncă	t^n_{man}	10
Total	t	109

TABELUL 4

DURATA MÎNUIRILOR LA OPERAȚIA DE CUSUT BUZUNARE CU MAȘINA SEMIAUTOMATĂ

Grupa de mînuiri și mișcări	Simbolul	Durata s/buc.
Dezlegarea pachetului și aranjarea pieselor	t^n_{man}	8
Prinderea pieselor în dispozitivul mașinii	t^n_{man}	7
Pornirea mașinii	t^n_{man}	2
Coaserea buzunarului de piept. Stivuirea piesei executate	t^a_{fu}	20
Supravegherea funcționării mașinii	t_s	12
Înregistrarea numărului de comandă	t^s_{man}	3
Controlul pieselor executate	t^s_{man}	5
Preluarea pachetului de pe dispozitivul de stivuire, legarea și depozitarea	t^n_{man}	3
Deservirea locului de muncă	t^n_{man}	10
Total	t	50

NIVELUL DE DEZVOLTARE TEHNICĂ ȘI PRODUCTIVITATEA MUNCII. INDICATORUL DE DOTARE TEHNICĂ

Pe scara socială, productivitatea muncii depinde într-o proporție însemnată de vitezele cu care se produc diferitele produse, fabricate individual sau pe loturi.

Raportul dintre viteză și productivitate W, considerat ca un caz particular al raportului dintre tehnică și economie este condiționat ca mărime de nivelul tehnic al producției, factor determinant în economisirea muncii sociale și, pe această bază, de creșterea productivității muncii (fig. 3).

Examinarea diagramei din figura 3 arată că, odată cu creșterea nivelului de dezvoltare tehnică a mijloacelor de muncă, crește și productivitatea muncii. Acest proces evolutiv este marcat de două momente principale : apariția mașinilor mecanizate (II *b*) și automatizate (III *a*), care determină trei domenii : al mecanismelor A, al mașinilor mecanizate B și mașinilor automatizate O marcate de punctele de inflexiune I_1 și I_2 ale curbei.

În condițiile actuale de dezvoltare economică, determinarea practică a nivelului de înzestrare tehnică a fabricației devine un obiect de importanță majoră în acțiunea de fundamentare analitică a indicatorilor tehnico-economici : productivitatea muncii și capacitatea de producție.

Cercetările din această direcție s-au concretizat în stabilirea unui indicator de dotare tehnică K_d pentru fiecare produs din nomenclatura de fabricație a unei întreprinderi.

Indicatorul propus se poate calcula după două metode, prin raportarea la anumite condiții de referință *, astfel :

— pe baza indicatorilor gradului de dezvoltare tehnică N_m și N_a ;

— pe baza normelor de timp unitare pe produs.

Metoda de calcul pe baza indicatorilor Nm și Na

$$K_{d\,f,\,p,\,s} = \frac{N^e_{m\,f,\,p,\,s} + N^e_{a\,f,\,p,\,s}}{N^r_{m\,f,\,p,\,s} + N^r_{a\,f,\,p,\,s}} \qquad (8)$$

* Condiția de referință pentru faza de fabricație f corespunde unei unități productive etalon care are o înzestrare tehnică superioară a locurilor de muncă. În aplicațiile practice, poate fi considerată la nivelul uneia din întreprinderile cu profil similar din cadrul ramurii industriale.

în care :

$K_{d\,f,\,p,\,s}$ reprezintă indicatorul de dotare tehnică pentru realizarea sortimentului s din cadrul produsului p, pe faza de fabricaţie f ;

$N^{e,\,r}_{m(a)\,f,\,p,\,s}$ — gradul de mecanizare m şi automatizare a existent e sau conform condiţiei de referinţă r pe faza de fabricaţie f ce execută sortimentul s din cadrul produsului p.

$$\overline{K}_{d\,f,\,p} = \frac{\sum_s q_s \cdot K_{d\,f,\,p,\,s}}{\sum_s q_s} \qquad (9)$$

în care :

$\overline{K}_{d\,f,\,p}$ reprezintă indicatorul mediu de dotare tehnică pe produs p pe faza de fabricaţie f.

Fundamentată pe elemente analitice ale timpului de muncă, această modalitate de calcul necesită metode perfecţionate de măsurare a categoriilor de timp respective : oscilografierea, filmarea, M.T.M. etc., ceea ce necesită aparatură complexă şi cu un volum ridicat de muncă.

Metoda de calcul pe baza normelor de timp unitare pe operaţii

Avînd în vedere aspectele prezentate de prima metodă, pentru operativitatea aplicaţiilor practice necesare determinării nivelului planificat al productivităţii muncii şi, pe această bază a capacităţii de producţie, se poate folosi metoda de calcul pe baza normelor de timp unitare, astfel :

$$K^{e}_{d\,f,\,p,\,i} = \frac{N^{r}_{t\,f,\,p,\,i} \cdot n^{r}_{f,\,p,\,i}}{N^{e}_{t\,f,\,p,\,i} \cdot n^{e}_{f,\,p,\,i}} \cdot \eta_i + (1 - \eta_i) \qquad (10)$$

în care :

$K^{e}_{d\,f,\,p,\,i}$ reprezintă indicatorul de dotare tehnică la operaţia i de prelucrare a produsului p pe faza de fabricaţie f în condiţii existente e ;

$N^{r,\,e}_{t\,f,\,p,\,i}$ — norma de timp la operaţie i de prelucrare a produsului p pe faza de fabricaţie f în condiţii existente e sau de referinţă r, în s/buc. ; min/buc. ; ore/buc. ;

$n^{r,\,e}_{f,\,p,\,i}$ — numărul utilajelor de tipul indicat, în condiţia de referinţă r sau a celor înlocuitoare folosite în condiţii existente e necesare pe schimb, executării operaţiei i de prelucrare a produsului p pe faza de fabricaţie f * ;

η_i — procentul de folosire a operaţiei i în producţia planificată.

$$n^{r,\,e}_{f,\,p,\,i} = \frac{q_{f,\,p} \cdot N^{r,\,e}_{t\,f,\,p,\,i}}{d} \qquad (11)$$

în care :

$q_{f,\,p}$ reprezintă cantitatea de produse planificate pe schimb, în buc. ;

d — durata unui schimb de lucru, în s, min, ore.

Indicatorul de dotare tehnică pe produs $\overline{K}_{d\,f,\,p}$

$$\overline{K}_{d\,f,\,p} = \frac{\sum_i K^{e}_{d\,f,\,p,\,i}}{\sum_i K^{r}_{d\,f,\,p,\,i}} \qquad (12)$$

în care :

$K^{r}_{d\,f,\,p,\,i}$ reprezintă indicatorul de dotare tehnică la operaţia i a produsului p executat pe faza de fabricaţie f în condiţii de referinţă r şi are valoarea unitară.

Testarea practică a metodologiei propuse s-a efectuat în cadrul unei întreprinderi de confecţii, pe baza indicatorului de dotare tehnică calculat după a doua metodă.

În tabelul 5 se redau rezultatele obţinute pe faza de confecţionare a produsului luat în analiză. Coloana 15 s-a completat numai pentru operaţiile la care nu este asigurată dotarea tehnică cadru (1,10,13).

În cazul operaţiei 1, indicatorul de dotare tehnică s-a calculat astfel :

$$K^{e}_{d\,f,\,p,\,i} = \frac{3{,}036}{18{,}000} \cdot 0{,}401 + 1{,}00 \cdot 0{,}60 = 0{,}67$$

Pe ansamblul fazei de fabricaţie rezultă următoarea valoare pentru indicatorul de dotare tehnică :

$$\overline{K}_{d,\,f,\,p} = \frac{14{,}5}{16{,}0} = 0{,}94$$

Valorile indicatorului de dotare tehnică astfel calculate pot fi utilizate la fundamentarea

* Se iau în calcul următoarele tipuri de operaţii ce contribuie la creşterea gradului de dotare tehnică ; operaţii de călcat cu fier cu abur şi mecanizat ; operaţii de croire şi coasere cu maşini speciale.

TABELUL 5

FIŞA DE DOTARE TEHNICĂ PE PRODUS. FAZA: CONFECŢIONAREA PRODUSELOR

Numărul operaţiei	Numărul liniilor tehnologice care execută procesul	Norma de producţie pe linie N_{pl} buc./8 ore	Cantitatea totală pe schimb, buc./8 ore	Denumirea fazei sau operaţiei tehnologice executată cu utilaje specializate	Procesul de referinţă				Procesul existent				Consumul de timp pe schimb, min		Procentul de folosire a operaţiei în producţia planificată %	Coeficientul de dotare tehnică a operaţiei	
					Tipul utilajului	Norma de timp, min/buc.	Norma de producţie, buc./8 ore	Numărul de utilaje necesare pe schimb	Tipul utilajului	Norma de timp, min/buc.	Norma de producţie, buc./8 ore	Numărul de utilaje existente pe schimb	Procesul de referinţă col. 6×8	Procesul existent col. 10×12		Referinţă	Existent
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	6	1 000	6 000	Coase gulerul cu maşina specială	Maşina U.A.N.	0,586	960	6	Maşina simplă	1,200	400	15	3,036	18,000	40	1,00	0,67
2				Coase manşetele rotunde pe interior	Maşina cu cuţit	1,500	320	18	Maşina cu cuţit	1,500	320	16	27,000	27,000	—	1,00	1,00
3				Coase clinul la mîneci lungi	Maşina de cusut şi surfilat	0,600	800	8	Maşina de cusut şi surfilat	0,600	800	8	4,600	4,800	—	1,00	1,00
4				Coase clinul la mîneci scurte	Maşina de cusut şi surfilat	0,588	825	8	Maşina de cusut şi surfilat	0,586	875	8	4,688	4,688	—	1,00	1,00
5				Calcă manşetele pe faţă	Presa de călcat manşete	0,416	1 150	6	Presa de călcat manşete	0,416	1 150	6	2,508	2,508	—	1,00	1,00
6				Întoarce şi calcă gulerul	Presa de călcat gulere	0,653	750	8	Presa de călcat gulere	0,663	750	8	5,024	5,024	—	1,00	1,00
7				Rihtuie baza gulerului	Maşina de rihtuit gulerul	0,200	2 400	3	Maşina de rihtuit gulerul	0,200	2 400	3	0,600	0,600	—	1,00	1,00
8				Înseamnă sfertul la guler	Maşina de dat piclu	0,160	3 000	2	Maşina de dat piclu	0,320	1 500	2	0,320	0,320	—	1,00	1,00
9				Surfilează foranele	Maşina de surfilat	0,555	850	7	Maşina de surfilat	0,555	850	7	3,885	3,885	—	1,00	1,00
10				Execută butonierele la piepţi	Maşina U.A.N.	0,322	1 450	4	Maşina de cusut butoniere	1,087	450	13	1,304	14,131	100	1,00	0,30
11				Surfilează aplacul de la spate	Maşina de surfilat	0,283	1 700	4	Maşina de surfilat	0,285	1 700	4	1,132	1,132	—	1,00	1,00
12				Încheie umerii la cămaşă	Maşina de cusut şi surfilat	0,640	780	8	Maşina de cusut şi surfilat	0,540	780	8	5,120	5,120	—	1,00	1,00
13				Aplică fenta la piept	Maşina specială pentru fente	1,000	480	12	Maşina de fente	1,000	480	2		2,000			
									Maşina simplă	3,000	150	32	12,000	96,000	5	1,00	1,00
14				Montează mînecile	Maşina de cusut şi surfilat	0,889	550	12	Maşina de cusut şi surfilat	0,889	550	12	10,668	10,688	—	1,00	1,00
15				Încheie cămaşa pe părţi	Maşina de cusut şi surfilat	0,933	515	12	Maşina de surfilat	0,933	515	12	11,186	11,186	—	1,00	1,00
16				Execută butonierele la guler şi manşete	Maşina de cusut butoniere tandem	0,480	1 000	6	—	—	—	—	2,880	—	—	1,00	1,00
17				Coase 8 nasturi la cămaşă	Maşina de cusut nasturi	0,781	525	9	Maşina de cusut nasturi	0,731	525	3	7,029	7,029	—	16,00	14,5
				Total produs													

nivelului productivității muncii și capacității de producție la nivelul întreprinderilor din cadrul Centralei industriei confecțiilor.

Concluzii

— Deosebirile de conținut între noțiunile de mecanizare și automatizare impun exprimarea gradului de dezvoltare tehnică a mijloacelor de muncă prin doi indicatori separați : gradul de mecanizare și gradul de automatizare, determinați pe baza elementelor analitice ale timpului de muncă.

— Nivelul de înzestrare tehnică a proceselor de fabricație — apreciat prin indicatorul de dotare tehnică — constituie un obiectiv de importanță majoră în acțiunea de fundamentare analitică a indicatorilor : productivitatea muncii și capacitatea de producție.

— Între gradul de dezvoltare tehnică și nivelul de organizare a unei întreprinderi se creează un complex corelativ, orientat spre creșterea funcționalității și eficienței sistemului industrial.

— Metodele de calcul a indicatorului de dotare tehnică au menirea de a oferi elemente indispensabile creării unui sistem informațional care să ofere datele necesare fundamentării deciziilor de conducere și organizare.

— Caracterul operativ al metodei de calcul pe baza normelor de timp unitare încearcă să răspundă nevoilor concrete ale activității întreprinderilor.

— Prin raportarea la anumite condiții de referință, utilizarea acestei metode ridică în fața specialiștilor din întreprinderile de confecții și, în special la nivelul centralei industriale, o serie de probleme legate de crearea cadrului organizatoric : analiza dotării tehnice, normarea tehnică adecvată, stabilirea proceselor tehnologice tip.

BIBLIOGRAFIE

[1] Hidoș, C. și Isac, P. *Studiul muncii.* Vol. IV, Editura tehnică, București, 1972.

[2] Iancu, A. *Cu privire la indicatorii statistici ai nivelului de mecanizare și automatizare în industrie.* În : Revista de statistică, nr. 4, 1963.

[3] Jica, P. *Determinarea nivelului de mecanizare prin metoda ponderii volumului de muncă.* În : Revista de statistică, nr. 1, 1964.

[4] Rusu, D. și Jica, P. *Cu privire la indicatorul mecanizării exprimat prin ponderea lucrului executat mecanic.* În : Probleme de statistică social-economică, nr. 3, 1963.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Balcesco Bucarest — Roumanie

Téléphone : 14.75.35

Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

Moderne • Frappante • Efficiente

adressée au marché roumain en pleine évolution

SELECȚIONAREA COLORANȚILOR ANIONICI PENTRU VOPSIREA FIBRELOR POLIAMIDICE

Ing. CAROL CĂLIN
Chim. LUMINIȚA MICULA
Chim. ANGELA MIHAI
Laboratorul de aplicare industrială a coloranților
București

CZ 677.842.333

Toate metodele de optimizare a procesului tehnologic de aplicare a coloranților anionici pe poliamidă se bazează pe considerente teoretice.

La trecerea în revistă a acestor metode apar divergențele existente privind natura forțelor care leagă coloranții anionici de fibră, în condiții normale de vopsire sau în mediu mai acid. Fibrele poliamidice posedă grupe aminice terminale care în mediu acid se încarcă pozitiv. Numărul de molecule de colorant anionic legat de fibră este uneori într-un raport stoechiometric față de numărul de grupe aminice terminale. În mediu acid, dar uneori și în mediu slab acid, cantitatea de colorant legată de fibră întrece raportul stoechiometric. Pentru explicarea acestor fenomene au fost emise mai multe teorii.

S-a presupus existența unor legături ionice între coloranți și grupele aminice sau amidice [1, 2, 3, 4, 5]. De asemenea, existența unor legături ionice cu concomitenta dizolvare a colorantului ca o pereche de ioni în fibră [6, 7].

Mc. Gregor și colaboratorii [8, 9] presupun că procesul de vopsire cu coloranți acizi poate fi asimilat după modelul unui schimb ionic.

O serie de autori observă fenomene de agregare a coloranților acizi în soluția apoasă și tendința acestora de a se lega de fibră depășind raportul stoechiometric după un mecanism de dizolvare diferit]10, 11, 12].

Parametrii procesului de vopsire, *p*H-ul, temperatura inițială de vopsire, viteza de ridicare a temperaturii, combinabilitatea coloranților, se calculează după sisteme optimizate pe baza unor indici, care nu au întotdeauna un sens fizic precis. Prin acești indici se caracterizează, de exemplu, numărul de grupe reactive din fibră capabile de a fi saturate cu coloranți, afinitatea lor, viteza de vopsire și ordinea de epuizare, atunci cînd se vopsește cu amestec de coloranți [13, 14, 15, 16, 17].

Utilizarea acestor indici presupune calcule laborioase amănunțite, dar asigură, în schimb, evitarea unor greșeli la vopsire.

La selecționarea sortimentului de coloranți anionici pentru poliamidă de fabricație românească s-au luat în considerare principiile enunțate, simplificînd într-o oarecare măsură procedeul de stabilire a unei rețete corecte.

Pentru a caracteriza randamentul coloristic al fiecărei fibre (gradul de saturație a fibrei), s-a determinat contrastul de culoare între o vopsire în intensitate standard și de 8 ori standard. Încercările noastre au fost executate pe tricot texturat din poliamida 6, deci rezultatele sînt valabile numai pe acest articol. Cu cît contrastul este mai mic, cu atît s-a depășit limita de saturare a fibrei față de raportul stoechiometric. În acest caz, vopsirile în băile epuizate sînt intense.

La alegerea sortimentului recomandat pentru vopsirea poliamidei s-a ținut seama de gradul de saturație a fibrei reprezentat prin acest contrast care trebuie să fie maximum 2 în scara de gri.

Renunțarea la calcularea exactă a gradului de saturație a vopsirii în cazul poliamidei normale, este de asemenea, recomandată de J. Carbonell [18].

Viteza de sorbție a coloranților a fost determinată după un test conform căruia s-au stabilit coloranții cu epuizare lentă și cu epuizare rapidă.

Afinitatea coloranților față de fibră s-a exprimat prin intermediul testului de migrare, executat la diferite valori de *p*H. Pentru vopsire s-a ales valoarea *p*H-ului băii de vopsire care asigură migrarea maximă la o epuizare de cel puțin 90%, în timp de 45 min, la temperatura de 98—100°C.

TABELUL 1

SELECȚIONAREA COLORANȚILOR PENTRU VOPSIREA FIBRELOR POLIAMIDICE

Denumirea colorantului	Numărul grupelor sulfonice	Contrastul între vopsire 1/1 și 8/1	Epuizare		Migrare		Rezistența la lumină
			lentă	rapidă	acid acetic	sulfat de amoniu	
Galben direct rezistent EPL	2	1—2	+		1	2	6
Crisofenină	2	1—2		+	1	1—2	5
Galben metanilic	1	1—2		+	3	4—5	5
Galben acid rezistent ER	1	1—2	+		2	4—5	5—6
Galben acid rezistent R	2	2	+		1	3—4	4—5
Roșu acid rezistent 2 G	1	2		+	3—4	4	5—6
Roșu direct MN	1	1—2	+		1	2	5—6
Roșu acid rezistent GN	2	1—2	+		1	3—4	6
Bordo direct diazo FB	2	1	+		1	1—2	4
Albastru acid rezistent 2 G	1	1		+	2	3—4	6
Albastru acid rezistent 5 R	2	1		+	1	1	5
Albastru acid rezistent BS	1	1		+	1—2	4—5	6
Verde direct închis A	2	1		+	1	1	5
Verde acid rezistent G	2	1	+		1	4—5	6
Negru direct rezistent L	1	1		+	1	1—2	4
Negru acid rezistent 2 A	2	2—3	+		2	3	6
Negru acid Vana	1	2—3		+	2	2	6—7

Au fost eliminate la selecționare, produsele ale căror vopsiri în intensitate standard nu asigură rezistențe la lumină de cel puțin 4.

În continuare, s-a luat în considerare numărul de grupe sulfonice aflate în molecula coloranților, caracteristică necesară la alegerea produselor pentru vopsirea în combinații.

După Mc. Gregor sorbția unui produs, repartiția colorantului între soluție și fibră, se calculează după următoarea formulă :

$$\frac{C_f}{C_S} = \lambda^z \; k \qquad (1)$$

în care :

C_f reprezintă concentrația de colorant anionic pe fibră ;

C_S — concentrația de colorant anionic în soluție ;

λ — coeficientul Donnan ;

k — coeficientul de distribuție a ionului colorat între cele două faze ;

z — numărul de grupe sulfonice a colorantului.

Dacă se vopsește cu doi coloranți în combinație și se presupune că ei sînt combinabili, atunci :

$$\frac{C_f^1}{C_S^1} = \frac{C_f^2}{C_S^2}$$

$$\frac{\frac{C_f^1}{C_S^1}}{\frac{C_f^2}{C_S^2}} = 1 \; ; \; \text{deci} \; \frac{\lambda^z \, k_1}{\lambda^y \, k_2} = \lambda^{z-y} \; k_1/k_2$$

Prin urmare, variația bazicității colorantului se manifestă printr-un factor ridicat la o putere care depinde de numărul de grupe sulfonice.

Selecționarea definitivă după criteriile enunțate se prezintă în tabelul 1.

Vopsirea în mediu slab acid se execută la *p*H 5,5 realizat cu acid acetic. Pentru vopsire cu sulfat de amoniu se ia 3% față de greutatea PA.

TABELUL 2

VALORILE EPUIZĂRII CELUI DE-AL DOILEA COLORANT ACID ÎN FUNCȚIE DE K_1^t/K_2^t, CÎND EPUIZAREA PRIMULUI COLORANT ESTE DE 90%

K_1^t/K_2^t	E_1, %	E_2, %
0,5	90	95
1	90	90
2	90	81
10	90	35
20	90	12
30	90	4

După cum rezultă din tabelul 1, (coloana migrare), cu excepția colorantului Negru acid Vana, se recomandă ca vopsirea cu coloranții acizi selecționați să se execute în mediu de sulfat de amoniu.

În ceea ce privește combinalitatea coloranților, problema este complexă deoarece unii coloranți care vopsesc din amestec pot bloca epuizarea componentei de nuanțare, fiind în concurență spre locurile reactive ale fibrei [19, 20].

Exemplu se consideră doi coloranți care vopsesc în amestec. La tipul t epuizările coloranților vor fi E_1^t și E_2^t. Afinitatea coloranților — coeficientul lor de repartiție este k_1 și k_2. Coeficienții de combinabilitate ai coloranților sînt dați de produsul dintre coeficientul de difuzie la timpul t și afinitate, respectiv :

$$K_1^t = D_1^t\, k_1$$

$$K_2^t = D_2^t\, k_2$$

După F. Hoffmann [21] se poate calcula epuizarea unuia dintre coloranți la timpul t, după următoarea relație :

$$E_1^t = 1-(1-E_2^t)\; K_1^t/K_2^t \qquad (2)$$

După această relație se poate calcula epuizarea celui de-al doilea colorant (E_2^t) în funcție de raportul coeficienților de combinabilitate K_1^t/K_2^t, atunci cînd epuizarea primului colorant este de 90% ($E_1 = 90\%$).

Rezultatul calculului este redat în tabelul 2. Se observă deci o blocare aproape totală a fibrei de către primul colorant atunci cînd raportul coeficienților de combinabilitate $K_1^t/K_2^t > 30$.

Selecționarea coloranților pentru a vopsi în amestec prin intermediul indicilor care au sau nu sens fizic este recomandată de mulți producători.

La sortimentul pe care îl recomandăm, s-a considerat că este util să se indice nominal coloranții combinabili.

Verificarea valabilității selecționării a fost făcută după un test coloristic, asemănător cu testul vizual recomandat pentru coloranții cationici pentru fibra PAN.

Astfel, s-au găsit ca posibile următoarele combinații :

Galben metanilic
Galben acid rezistent ER
Roșu acid rezistent 2 G
Albastru acid rezistent 2 G
Negru direct rezistent L

și

Galben direct rezistent EPL
Bordo direct diazotabil FB
Verde acid rezistent G

TABELUL 3

TIMPUL DE EPUIZARE LA O VOPSIRE FRACȚIONATĂ CU COMBINAȚII DE COLORANȚI ÎN PREZENȚA ȘI ÎN ABSENȚA PRODUSELOR DE EGALIZARE

1. Galben metanilic, Roșu acid rezistent G, Albastru acid rezistent 2 G

2. Galben metanilic, Roșu acid rezistent G, Negru direct rezistent L

		Varianta 1 Adaos în baie — timp de epuizare, min				Varianta 2 Pretratare — timp de epuizare, min			
Temperatura, °C \ AGS, g/l		0	0,5	1,0	2,0	0	0,5	1,0	2,0
Varianta 1	60	10	10	10	20	10	10	15	20
	70	5	10	15	15	5	10	15	20
	80	5	10	10	15	5	5	15	15
Varianta 2	60	5	15	15	15	5	15	15	15
	70	5	5	10	15	5	5	10	15
	80	5	5	10	15	5	5	10	15
Temperatura, °C \ Romegal P, g/l		0	0,5	1,0	2,0	0	0,5	1,0	2,0
Varianta 1	60	10	15	20	20	10	10	15	15
	70	5	15	15	20	5	5	15	15
	80	5	10	10	15	5	5	10	15
Varianta 2	60	5	10	15	15	5	5	15	15
	70	5	10	15	15	5	5	10	15
	80	5	10	15	15	5	5	10	15

Rezistența la lumină la primii coloranți în intensitate 1/1 retratat cu Romatan FST variază între 4 și 4—5. Combinațiile cu Galben metanilic sînt fototropice.

Combinațiile cu Negru direct rezistent L sînt mai puțin rezistente la lumină, obținîndu-se și valori de 3—4.

Ultima triadă asigură rezistențe la lumină cuprinse între 4—5 și 6.

La triadele alese s-a verificat comportarea produselor ajutătoare recomandate ca egalizator prin vopsiri fracționate și vopsire în flotă epuizată.

S-a constatat că aceste produse anionactive ca alcooli grași sulfatați și Romegal P nu influențează compatibilitatea coloranților.

În tabelul 3 se indică timpul necesar pentru epuizarea unei vopsiri în prezența acestor produse, încercîndu-se două moduri de lucru.

În prima variantă, adaosul de produs ajutător a fost efectuat la începutul vopsirii, odată cu coloranții și sulfatul de amoniu.

În a doua variantă, fibra a fost pretratată timp de 30 min la 95°C cu produse ajutătoare și sulfat de amoniu. Timpul necesar pentru epuizare este redat în tabelul 3.

Se observă din acest tabel că egalizatorul poate fi adăugat în baia de vopsire, fără nici un risc, concomitent cu coloranții.

Vopsirea a fost efectuată cu :

1% colorant (părți egale din trei coloranți).

Pretratarea 30 min la 95°C cu :

3% sulfat de amoniu

AGS, Romegal P — cantități variabile

ORGANIZAREA PROCESULUI TEHNOLOGIC

Vopsirea poliamidei cu coloranți acizi nu prezintă probleme tehnologice deosebite. Dacă la alegerea sortimentului s-au luat în considerare proprietățile menționate în tabelul 1, ca și capacitatea de acoperire a inegalităților structurale ale fibrei, există garanția că materialul textil va fi bine vopsit. Spre deosebire de coloranții cationici pe PAN, coloranții anionici nu manifestă sensibilitate față de temperatură. Totuși, în ultimii ani, au apărut în literatura tehnică, în funcție de instalațiile noi, o serie de propuneri privind optimizarea procesului tehnologic fie prin modificarea vitezei de ridicare a temperaturii, fie prin coborîrea *p*H-ului [22].

Se poate afirma că există posibilități de a reduce timpul de finisare și de a realiza economii importante de energie.

La elaborarea indicațiilor privind sortimentul de coloranți anionici pe fibra PA, s-au determinat toate rezistențele uzuale după vopsire și după o retratare cu Romatan FST.

BIBLIOGRAFIE

[1] Romington, W. F. și Gladding, E. K. În : J. Am. Soc., 72, 1950, p. 2 553.

[2] Elöd, E. și Schahowsky, T. În : Melliand Textilberichte, 23, 1942, p. 427.

[3] Elöd, E. și Fröhlich, H. G. În : Melliand Textilberichte, 30, 1949, p. 103.

[4] Peters, R. H. În : Journal of the Society of Dyers and Colourists, 61, 1945, p. 95.

[5] Atherton, E., Downey, D. A. și Peters, R. H. În : Textil Research Journal, 25, 1955, p. 977.

[6] Back, G. și Zollinger, H. În : Melliand Textilberichte, 37, 1956, p. 1 316.

[7] Luck, W. În : Melliand Textilberichte, 38, 1957, p. 1 156.

[8] Mc. Gregor, R. și Harris, P. W. În : Journal Applied Polymer Sciences, 14, 1970, p. 513.

[9] Mc. Gregor, R. și Harris, P. W. În : Textile Chemist and Colorists, nr. 9, 1977, p. 98.

[10] Milicevici, B. În : Textilveredlung, nr. 3, 1968, p. 607.

[11] Zollinger, H., Back, G., Milicevici, B. și Roseira, A. N. În : Melliand Textilberichte, 42, 1961, p. 73.

[12] Brady, H. În : Textile Research Journal, 35, 1965, p. 844 ; 895.

[13] Beckmann, W., Hoffmann, F. și Otten, H. G. În : Melliand Textilberichte, 54, 1973, p. 641.

[14] Otten, H. G. În : Bayer Farben Revue, 21, 1972, p. 32.

[15] Hoffmann, F. În : Bayer Farben Revue, 25, 1976, p. 15.

[16] Lasszinsky, H. J. În : Bayer Farben Revue, 25, 1976, p. 24.

[17] Beckmann, W., Hoffmann, F. și Rohr, K. J. În : Melliand Textilberichte, 55, 1974, p. 51.

[18] Annen, G., Carbonell, J. și Walliser, R. În : Textilveredlung, 14, 1979, p. 265.

[19] Atherton, E. și Peters, R. H. În : Textile Research Journal, 26, 1956, p. 497.

[20] Atherton, E., Downey, D. A., Peters, R. H. În : Journal of the Society of Dyers and Colourists, 74, 1958, p. 242.

[21] Hoffmann, F. International Wool Textile Research Conference, Aachen, vol. 5, 1975.

[22] Annen, G., Carbonell, J. și Engler, E. În : Textilveredlung, 15, 1980, p. 296.

RECTIFICARE

În revista „Industria ușoară — textile, tricotaje, confecții textile" nr. 11/1981 la articolul „Posibilități de îmbunătățire a linii românești" pagina 488, tabelul 3, ultima coloană, rîndul 2 în loc de 64,9—70,8% se va citi 41,7—48,8%.

REȚETE DE VOPSIRE PENTRU SISTEMELE COLORATE CU PIGMENȚI

Mat. MIHAI STAN
Fiz. ION NISTOR
Tehn. ADRIAN GHEORGHE
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.842.41 : 677.494.675

În cadrul Institutului de cercetări textile, începînd din anul 1973, se elaborează rețete de vopsire pe cale instrumentală, folosind în acest scop un spectrofotometru legat „on line" cu un calculator. Pentru a mări aria de aplicare în industria textilă a acestei metode s-au elaborat programe de concepție românească cu performanțe similare cu cele folosite pe plan mondial, care să fie aplicate pe calculatoarele ce se produc în țară. După elaborarea acestor programe, s-a trecut la extinderea cercetărilor privind rețetele de vopsire la sistemele colorate cu pigmenți folosind metode și algoritmi neîntîlniți în literatura de specialitate pînă în prezent.

Recent a fost publicată o metodă originală [1] care soluționează un caz particular de rețete de vopsire.

În articol se extinde metoda propusă în [4] pentru rețetele de vopsire cu pigmenți, cu considerații generale privind proprietățile optice ale sistemelor cu pigmenți [2, 3], justificate de faptul că astfel de sisteme cu particularități specifice, complică modelul matematic, pe de o parte, iar pe de altă parte, în literatura de specialitate românească nu au fost încă abordate probleme de acest tip.

Fenomene de absorbție și împrăștiere a luminii într-un sistem cu pigmenți (legea Kubelka-Munk)

Proprietățile optice ale sistemelor cu pigmenți sînt puternic influențate de prezența acestora, influență care este datorată concentrației, mărimii, coeficientului de absorbție și împrăștiere a tipului de pigment existent în sistem.

Senzația de culoare este consecință a fenomenului de absorbție a radiației luminoase și a fenomenului de împrăștiere a luminii. Dacă pentru orice punct x se notează cu $i(x)$ intensitatea fluxului de radiație incident, iar cu $j(x)$ intensitatea fluxului de radiație ce se propagă dinspre sistem spre mediul din care sosește fluxul incident, coeficientul de reflexie în punctul x se definește ca fiind raportul :

$$R(x) = \frac{j(x)}{i(x)} \tag{1}$$

În general, acest coeficient se introduce global (și nu punctual) fiind raportul dintre intensitatea de radiație reflectată și cea incidentă. Relația (1) este folosită pentru deducerea ecuației Kubelka-Munk, obținută atît empiric, cît și pe cale teoretică. Se notează cu k coeficientul de absorbție și cu S coeficientul de împrăștiere a luminii. Se consideră un strat din mediul colorat, mediu aflat pe un suport al cărui coeficient de reflexie este R_0 (fig. 1). Făcînd bilanțul energetic pentru stratul infinitezimal dx, se ajunge la următorul sistem diferențial pentru funcțiile $i(x)$ și $j(x)$:

$$\begin{aligned} \frac{di}{dx} &= (S+k)i(x) - Sj(x) \\ \frac{dj}{dx} &= Si(x) - (S+k)j(x) \end{aligned} \tag{2}$$

Pentru demonstrație se utilizează [2].

Întrucît interesează valoarea coeficientului de reflexie la suprafața sistemului (mărime măsurabilă experimental prin diverse procedee), se va căuta să se delimiteze valoarea lui $R(x)$ pentru $x \to \infty$, valoare pentru care coeficientul de reflexie al suportului nu mai contează, întregul fenomen petrecîndu-se în sistemul cu pigmenți (datorită grosimii mari a acestuia). În acest scop se va obține ecuația diferențială verificată de $R(x)$. Derivînd (1) și ținînd seama de (2) se obține :

$$\frac{dR(x)}{dx} = S\left[1 - 2\left(1 + \frac{k}{S}\right)R(x) + R^2(x)\right] \tag{3}$$

cu condiția inițială :

$$R(0) = R_0 \tag{4}$$

în care :

R_0 reprezintă coeficientul de reflexie al suportului.

Ecuația (3) reprezintă o ecuație diferențială de ordinul întîi care se rezolvă prin separarea variabilelor.

Se găsește soluția :

$$R(x) = \frac{1 + \frac{k}{S} + \sqrt{2\frac{k}{S} + \left(\frac{k}{S}\right)^2} - \frac{R_0 - \left(1 + \frac{k}{S} - \sqrt{2\frac{k}{S} + \left(\frac{k}{S}\right)^2}\right)}{R_0 - \left(1 + \frac{k}{S} + \sqrt{2\frac{k}{S} + \left(\frac{k}{S}\right)^2}\right)} \exp\left(\frac{Sx}{2\sqrt{2\frac{k}{S} + \left(\frac{k}{S}\right)^2}}\right)\left[1 + \frac{k}{S} - \sqrt{2\frac{k}{S} + \left(\frac{k}{S}\right)^2}\right]}{1 - \frac{R_0 - \left(1 + \frac{k}{S} - \sqrt{2\frac{k}{S} + \left(\frac{k}{S}\right)^2}\right)}{R_0 - \left(1 + \frac{k}{S} + \sqrt{2\frac{k}{S} + \left(\frac{k}{S}\right)^2}\right)} \exp\left(\frac{Sx}{2\sqrt{2\frac{k}{S} + \left(\frac{k}{S}\right)^2}}\right)} \tag{5}$$

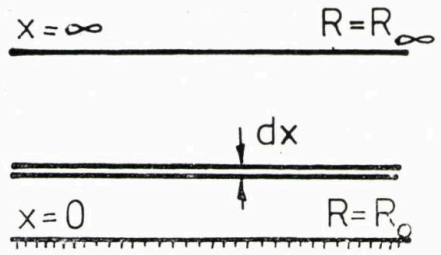


Fig. 1. Secțiune printr-un strat colorat

Din formula (5) se obține ușor relația :

$$R_\infty = 1 + \frac{k}{S} - \sqrt{2\frac{k}{S} + \left(\frac{k}{S}\right)^2} \qquad (6)$$

în care :

$$R_\infty = \lim_{x \to \infty} R(x)$$

Relația (6), care leagă coeficientul de reflexie al sistemului considerat de coeficientul de absorbție k și coeficientul de împrăștiere S, poartă numele de ecuația lui Kubelka-Munk. Această ecuație este des întîlnită sub forma :

$$\frac{k}{S} = \frac{(1 - R_\infty)^2}{2R_\infty} \qquad (7)$$

Această relație este valabilă pentru fiecare lungime de undă din domeniul vizibil (400—700 nm).

Practica spectrometrică a arătat că folosirea valorilor experimentale ale lui R în relația 7 duce la erori. Din acest motiv, se impune folosirea în ecuația lui Kubelka-Munk a unor valori de reflexie corectate conform relației :

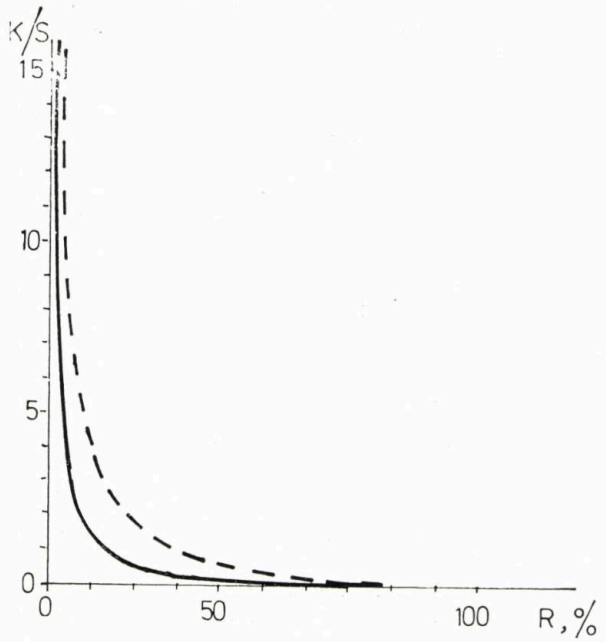
$$R' = \frac{R - \gamma_0}{1 - \gamma_0 - \gamma_2(1 - \gamma_0 - R)} \qquad (8)$$

în care :

γ_0 reprezintă coeficientul de reflexie externă ce depinde de indicele de refracție al sistemului colorat și are o valoare medie de 0,04 ;

γ_2 — coeficientul de reflexie internă depinde de indicele de refracție al mediului și are o valoare medie de 0,6.

Fig. 2. $\frac{k}{S}$ *funcție de reflexie, cu și fără fenomenul de reflexie internă :*
- - - - - fără includerea reflexiei interne ;
——— cu includerea reflexiei interne.



Această corecție se datorează fenomenului de reflexie internă, consecință a diferenței mari între indicele de reflexie al sistemului colorat și cel al aerului, parte din razele ce ar trebui să ajungă spre observator fiind reflectate înapoi spre sistem la suprafața de separație sistem-aer (radiație care nu trebuie privită ca „pierdută" prin absorbție).

Diferența dintre raportul $\frac{k}{S}$ calculat cu valorile R obținute direct și cele corectate (curbele reprezentate în figura 2) influențează vizibil rețetele de vopsire.

Influența concentrațiilor de vopsire asupra caracteristicilor optice ale sistemului ce conține pigmenți

Este unanim acceptată relația care leagă constantele optice k și S ale mediului colorat de constantele optice k_i și S_i și concentrația c_i ale pigmentului sau colorantului i :

$$\frac{k}{S} = \frac{c_1k_1 + c_2k_2 + \ldots + c_n k_n}{c_1S_1 + c_2S_2 + \ldots + c_n S_n} \qquad (9)$$

valabilă pentru fiecare lungime de undă din domeniul vizibil.

Deși această relație este unanim acceptată datorită simplității ei, totuși sînt necesare așanumitele vopsiri de etalonare pentru apropierea modelului real.

Evident că, apriori, se poate presupune pentru expresia din membrul drept orice dependență de genul :

$$\frac{k}{S} = F(c_1, c_2, \ldots, c_n)$$

generalizată, care nu împiedică în nici un fel aplicarea metodei.

Totuși pentru familiarizarea cu specificul calculului rețetelor de vopsire cu pigmenți, se va admite la început pentru $F(c_1, \ldots, c_n)$

$$F(c_1, \ldots, c_n) = \frac{\sum_i c_i k_i}{\sum_i c_i S_i}$$

Pentru reproducerea unei mostre care conține pigmenți de culoare albă, conform relației (9) se obține :

$$\frac{k}{S} = \frac{c_1k_1 + c_2k_2 + \ldots + c_n k_n + c_a k_a}{c_1S_1 + c_2S_2 + \ldots + c_n S_n + c_a S_a} \qquad (10)$$

în care :

c_a reprezintă concentrația pigmentului alb ;

c_i — concentrația colorantului i.

Cînd există dependența :

$$c_1+c_2+\ldots+c_n+c_a=1$$

relația (10) devine :

$$\frac{k}{S}=\frac{c_1\frac{k_1}{S_a}+c_2\frac{k_2}{S_a}+\ldots+c_n\frac{k_n}{S_a}+c_a\frac{k_a}{S_a}}{c_1\frac{S_1}{S_a}+c_2\frac{S_2}{S_a}+\ldots+c_n\frac{S_n}{S_a}+c_a} \quad (11)$$

Se notează :

$$G_i=\frac{k_i}{S_a};\ H_i=\frac{S_i}{S_a};\ W=\frac{k_a}{S_a}$$

Întrucît $\frac{k}{S}$ se calculează cu ajutorul ecuației Kubelka-Munk, iar G_l, H_i, W din vopsiri de etalonare, atunci concentrațiile $c_1,\ldots,c_n$ se determină din ecuația (11), discretizată pentru 16 (31) lungimi de undă din intervalul 400—700 nm. După cum se observă, apare aceeași nedeterminare ca în cazul rețetelor de vopsire pe suport textil, însă forma ecuațiilor este diferită.

Pentru rezolvarea sistemului, se poate folosi algoritmul Allen ușor modificat. Lucrarea de față s-a axat pe găsirea unei modalități de liniarizare a sistemului neliniar (11).

Formularea matematică a rețetelor de vopsire cu pigmenți

În cazul reproducerii unei mostre care conține pigmenți, se pune problema determinării proporțiilor de pigmenți necesare. Individualizarea obiectivă a mostrei se face prin măsurarea valorilor coeficienților de reflexie R în domeniul 400—700 nm și calcularea valorilor tricromatice X_1, X_2, X_3.

Se presupune a fi apriori cunoscute următoarele funcții :

a) $f_{1l}: R_+ \to R_+$ continuă și inversabilă pentru orice λ real ;

b) $f_{2l}: R_+ \to R_+$ transformare afină ($\forall \lambda \in R_+$) definită prin :

$$f_{2l}(x)=\frac{x_l}{\alpha+\beta x_l}$$

α, β sînt constante pozitive.

c) $g_l: R_+^3 \to R_+$ continuă ($\forall l \in R_+$), funcție vectorială cu valori reale,

în care :

R_+, R_+^3 semnifică mulțimea numerelor reale pozitive, respectiv spațiul real pozitiv tridimensional (octantul pozitiv tridimensional).

În aceste condiții concentrațiile $c_1 \ldots c_n (n=3)$ (particularizare), verifică următorul sistem neliniar :

$$\sum_{i=1}^{16} \bar{x}_i^j \Phi_{l_i}(\bar{c}) = X_j ;\ j=1\div 3 \quad (12)$$

în care :

X_j reprezintă valorile tricromatice ale mostrei,

$$\Phi_{l_i}(\bar{c}) = f_2^{-1}(f_1^{-1}(g_{l_i}(\bar{c})))$$

$\bar{x}_i^j$ — distribuțiile energetice înmulțite cu pasul de divizare ;

$\bar{c}$ — vectorul c_1, c_2, c_3.

Demonstrația că valorile concentrațiilor verifică sistemul (12) se face plecînd de la exprimarea egalității între valorile tricromatice ale probei.

Semnificația fizică a funcțiilor $f_{1\lambda}$, $f_{2\lambda}$ și g^{χ} este următoarea :

$$f_{1l}=\frac{(1-R_l)^2}{2R_l}$$

f_{2l} este $f_{1\lambda}$ corectat, iar

$$g_\lambda(\bar{c})=\frac{c_1G_{1l}+c_2G_{2l}+c_3G_{3l}+c_aW_l}{c_1H_{1l}+c_2H_{2l}+c_3H_{3l}+c_a}$$

De menționat că, s-au adoptat aceste expresii generale întrucît funcțiile concrete a căror semnificație o reprezintă funcțiile f_{1l}, f_{2l} și g_l nu constituie decît prime aproximații care pot fi îmbunătățite.

Demonstrația pentru sistemul (12) se face identic cu cea dată în [1] cu observația că f_{2l} este transformare afină, deci inversabilă.

Dacă în plus, se impune condiția ca funcțiile f_{2l}, f_{1l} și g_l să fie derivabile, atunci, pentru compunerea lor $\Phi_{l_i}(\bar{c})$ se poate admite descompunerea în serie Taylor.

Reținînd primul termen se obține :

$$\Phi_{l_i} \approx \Phi_{l_i}(0) + \text{grad}\,\Phi_{l_i}(0)\,\bar{c} \quad (13)$$

care introdusă în (12) liniarizează sistemul.

Se ajunge la :

$$\sum_{i=1}^{16}\bar{x}_i^j\Phi_{l_i}(0)+\sum_{i=1}^{16}\bar{x}_i^j\left(\sum_{k=1}^{3}\frac{\partial\Phi_{l_i}(0)}{\partial c_k}c_k\right)=X_j$$
$$j=1\div 3 \quad (14)$$

sau :

$$\sum_{k=1}^{3}\left(\sum_{i=1}^{16}\bar{x}_i^j\frac{\partial\Phi_{l_i}(0)}{\partial c_k}\right)c_k=X_j-\sum_{i=1}^{16}\bar{x}_i^j\Phi_{l_i}(0) \quad (15)$$

Prin urmare, în anumite situații (concentrații mici), pentru a putea fi posibilă aproximația (13), sistemul (12) se transformă într-un sistem liniar a cărui expresie este dată de (15).

Exemplu de caz particular

După cum se observă, sistemul (15), liniar, este verificat de concentrațiile necunoscute c_1, c_2, c_3 ale rețetei căutate.

Prin procedeul folosit s-a redus sistemul neliniar (12) la un sistem liniar compatibil în care asupra funcțiilor f_{1l}, f_{2l}, g_l nu s-au pus decît condițiile de inversabilitate și derivabilitate, deci, ceea ce este esențial, nici o ipoteză asupra formei lor explicite.

În continuare se prezintă o particularizare prin definirea funcțiilor f_{1l}, f_{2l}, g_l:

$$f_{1l} = \frac{(1-R_l)^2}{2R_l}$$

$$f_{2l} = \frac{R_l - \gamma_0}{1-\gamma_0-\gamma_2(1-\gamma_0-R_l)} \tag{16}$$

$$g_\lambda = \frac{G_l' \bar{c}^T + W_l}{H_l' \bar{c}^T + 1} \tag{17}$$

în care :

G' și H' reprezintă vectori definiți prin :

$$G_l' = (G_{1l}-W_l,\ G_{2l}-W_l,\ G_{3l}-W_l)$$

$$H_l' = (H_{1l}-1,\ H_{2l}-1,\ H_{3l}-1)$$

$\bar{c}^T$ — transpusă vectorului $\bar{c}$

În acest caz, expresia $\Phi_l(\bar{c})$ este următoarea :

$$\Phi_l(\bar{c}) = \frac{1+\frac{G_l' \bar{c}^T + W_l}{H_l' \bar{c}^T + 1} - \sqrt{2\frac{G_l' \bar{c}^T + W_l}{H_l' \bar{c}^T + 1} + \left(\frac{G_l' \bar{c}^T + W_l}{H_l' \bar{c}^T + 1}\right)^2}}{\alpha+\beta\left[1+\frac{G_l' \bar{c}^T + W_l}{H_l' \bar{c}^T + 1} - \sqrt{2\frac{G_l' \bar{c}^T + W_l}{H_l' \bar{c}^T + 1} + \left(\frac{G_l' \bar{c}^T + W_l}{H_l' \bar{c}^T + 1}\right)}\right]^2} \tag{18}$$

în care :

$\beta = 0{,}6$; $\alpha = 0{,}96-0{,}96\ \beta$

Din (18) rezultă că $\Phi_l(0)$ este :

$$\Phi_l(0) = \frac{1+W_l-\sqrt{2W_l+W_l^2}}{\alpha+\beta(1+W_l-\sqrt{2W_l+W_l^2})} \tag{19}$$

Componentele din grad $\Phi_\lambda(0)$ sînt :

$$\frac{\partial \Phi_l(0)}{\partial c_j} = \tag{20}$$

$$= \frac{\alpha\frac{(G_{jl}-W_l)(H_l' \bar{c}^T+1)-(H_{jl}-1)(G_l' \bar{c}^T+W_l)}{(H_l' \bar{c}^T+1)^2} - \frac{1+\frac{G_l' \bar{c}^T+W_l}{H_l' \bar{c}^T+1}\cdot\frac{(G_{jl}-W_l)(H_l' \bar{c}^T+1)-(H_{jl}-1)(G_l' \bar{c}^T+W_l)}{(H_l' \bar{c}^T+1)^2}}{\sqrt{2\frac{G_l' \bar{c}^T+W_l}{H_l' \bar{c}^T+1}+\left(\frac{G_l' \bar{c}^T+W_l}{H_l' \bar{c}^T+1}\right)^2}}}{\left[\alpha+\beta\left(1+\frac{G_l' \bar{c}^T+W_l}{H_l' \bar{c}^T+1}-\sqrt{2\frac{G_l' \bar{c}^T+W_l}{H_l' \bar{c}^T+1}+\left(\frac{G_l' \bar{c}^T+W_l}{H_l' \bar{c}^T+1}\right)^2}\right)\right]}$$

În acest caz :

$$\frac{\partial \Phi(0)}{\partial c_j} = \frac{\alpha(G_{jl}-W_l)\alpha W_l(H_{jl}-1) - \frac{1+W_l(G_{jl}-H_{jl})}{\sqrt{2W_l+W_l^2}}}{[\alpha+\beta(1+W_l-\sqrt{2W_l+W_l^2})]^2} \tag{21}$$

În final se obține :

$$\sum_{k=1}^{3}\left(\sum_{i=1}^{16}\bar{x}_i^j \frac{\alpha(G_{kl}-W_l)-\alpha W_l(H_{kl}-1)-\frac{1+W_l(G_{kl}-H_{kl})}{\sqrt{2W_l+W_l^2}}}{[\alpha+\beta(1+W_l-\sqrt{2W_l+W_l^2})]^2}\right)c_k = x_j - \sum_{i=1}^{16}\bar{x}_i^j \frac{1+W_l-\sqrt{2W_l+W_l^2}}{\alpha+\beta(1+W_l-\sqrt{2W_l+W_l^2})} \tag{22}$$

Concluzii

Prezenta lucrare constituie o extindere a rezultatelor publicate într-o lucrare precedentă [1], cu limitele și avantajele acestei metode.

BIBLIOGRAFIE

[1] Stan, M., Nistor, I. și Gheorghe, A. *O metodă originală de elaborare a rețetelor de vopsire.* În : Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 9, 1981.

[2] Wiszecki, G. și Steles, W. În : *Colour Sciences.* Editura J. Willey, New York, 1967.

[3] Stan, M., Stoica, A. și Gheorghe, A. *Algoritmi utilizați în elaborarea instrumentală a rețetelor de vopsire.* În : Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 5, 1981.

[4] Gall, L. *The colour science of pigments.* Prospect BASF-AG, 1971.

Componente ergonomice în concepţia sistemică a proiectării integrate pentru obiectivele industriale

Ing. NICOLAE RUSSE
Institutul de proiectări tehnologice pentru industria uşoară
Bucureşti

CZ 67/68.001.13 : 658.015.11

CU PRIVIRE LA ABORDAREA SISTEMICĂ A OBIECTIVELOR INDUSTRIALE

Sistemul industrial se poate defini ca un sistem cibernetic în care adaptarea se face prin activitatea de conducere a elementelor cu comportament conştient, de natură umană, în baza principiului conexiunii inverse.

În accepţia curentă, noţiunea de sistem denumeşte mulţimea unor elemente fizice, între care sînt stabilite legături, relaţii şi care comunică cu exteriorul.

Sistemul industrial are capacitatea de transformare a resurselor primite (intrări din exterior : materii prime, materiale, sarcini) în produse (ieşiri în exterior), adică poate produce. În conformitate cu acest concept, sistemul industrial este considerat a fi o îmbinare a subsistemelor (fig. 1).

Subsistemul de conducere strategică (Ss.C.S.) definit prin totalitatea metodelor, tehnicilor şi comportamentelor necesare pentru a selecta şi decide în raport cu funcţionarea întregului sistem pentru fixarea şi atingerea obiectivelor.

Subsistemul de conducere operativă (Ss.C.O.) care cuprinde totalitatea tehnicilor, procedeelor şi comportamentelor necesare conducerii realizării deciziilor subsistemului strategic. Acest subsistem se manifestă prin activităţi de programare şi reglaj.

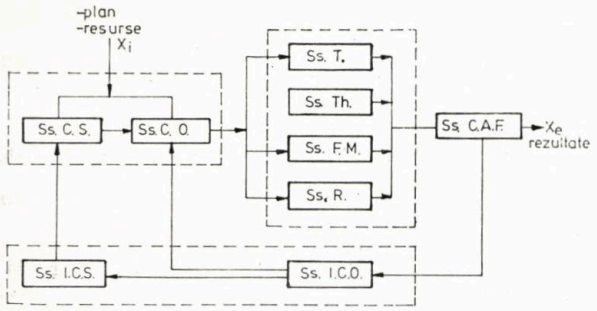


Fig. 1. Sistem industrial de fabricaţie

Subsistemul tehnic (Ss.T.) definit generic prin totalitatea mijloacelor de bază, care nu participă direct la realizarea producţiei, dar asigură condiţii ca transformările să poată avea loc.

Subsistemul tehnologic (Ss.Th.) totalizează mijloacele de bază, precum şi metodele şi procedeele care realizează transformarea principală, mărind valoarea de întrebuinţare.

Subsistemul forţei de muncă (Ss.F.M.) este considerat ca totalitatea operatorilor, indiferent de rolul lor în ansamblul sistemului. Acestui subsistem i se pot stabili caracteristici de ansamblu proprii şi faţă de el se poate adopta un comportament de raţionalizare a dimensiunii şi costurilor de funcţionare, plecînd de la indicatorii de productivitate.

Subsistemul relaţii (Ss.R.) cuprinde relaţiile între elementele subsistemului forţei de muncă, relaţiile între subsistemul forţei de muncă şi celelalte subsisteme.

Subsistemul controlului avansului fabricaţiei (Ss.C.A.F.) constă din mijloacele tehnice, precum şi procedurile care permit culegerea datelor pentru evaluarea gradului de avans al fabricaţiei şi de îndeplinire a obiectivelor.

Subsistemul informaţional al conducerii operative (Ss.I.C.O.) cuprinde mijloacele şi fluxurile de informaţii necesare funcţionării subsistemului conducerii operative.

Subsistemul informaţional al conducerii strategice (Ss.I.C.S.) cuprinde mijloacele şi fluxurile de informaţii necesare funcţionării subsistemului conducerii strategice.

Dintre toate subsistemele constitutive ale sistemului industrial, în continuare vor fi analizate implicaţiile ergonomiei în subsistemele fizice, şi anume : subsistemul tehnic, subsistemul tehnologic, subsistemul forţei de muncă.

COMPONENTE ERGONOMICE ÎN SUBSISTEMUL TEHNIC

Subsistemul tehnic se defineşte prin totalitatea mijloacelor de bază, care nu participă direct la procesul de transformare a materiei prime în produs finit, dar care creează condiţiile necesare desfăşurării procesului de transformare.

Subsistemul tehnic este compus din : construcţii, amenajări, drumuri şi platforme, instalaţii auxiliare, utilităţi etc.

În cadrul proiectării integrate a sistemului industrial, pentru fiecare din elementele componente ale subsistemului tehnic, proiectantul elaborează soluţii de execuţie, planuri şi devize de execuţie care sînt puse la dispoziţia beneficiarului pentru a fi predate realizatorului subsistemului tehnic al sistemului industrial proiectat.

Pe parcursul execuţiei, proiectantul supraveghează şi acordă asistenţă tehnică constructo-

rului pentru ca soluțiile proiectate să fie realizate în așa fel încît scopul diferitelor elemente ale subsistemului să fie atins.

Toate elementele componente ale subsistemului tehnic nu sînt un scop în sine, ci sînt menite să creeze condițiile necesare desfășurării normale a procesului de transformare a materiilor prime în produse finite, precum și condițiile ergonomice de muncă pentru personalul muncitor care participă la procesul de muncă.

Caracteristicile funcționale ale subsistemului tehnic se concretizează în următoarele :

— conservă potențialul subsistemului tehnologic ;
— transmite energia de la un punct la altul ;
— prelucrează materialele pentru nevoile procesului tehnologic ;
— economisește timpul de prelucrare a materialelor necesare procesului tehnologic ;
— deplasează materia primă, materialele, piesele de schimb, SDV-urile pentru procesele ce contribuie la buna desfășurare a procesului tehnologic ;
— evacuează deșeurile și rebuturile pentru buna desfășurare a procesului tehnologic ;
— creează condițiile necesare bunei desfășurări a procesului de muncă.

Componente ergonomice endogene și importanța acestora

În procesul proiectării integrate, în cadrul subsistemului tehnic se soluționează probleme privind ambianța fizică, după cum urmează :

Probleme de microclimat (temperatură, umiditate, curenți de aer). Se elaborează soluții pentru realizarea microclimatului prin dotarea sistemului proiectat cu instalații de condiționare (uzine sau aparate individuale) care asigură schimburile de aer în concordanță cu necesitățile procesului tehnologic și condițiile de muncă ale executantului.

Captarea și evacuarea nocivităților locale prin dotarea cu :

— instalații de captare și desprăfuire și instalații de condiționare generală pentru secțiile sau atelierele unde se degajă astfel de noxe ;
— instalații pentru eliminarea fenomenelor de difuzie, condens și ceață în finisajele textile ;
— instalații de captare și transport a diverselor particule ce se degajă în procesul tehnologic.

Crearea condițiilor adecvate de iluminat prin dotarea sistemului industrial cu instalații de iluminat general și local în funcție de necesitățile procesului de producție.

Reducerea efectelor zgomotului și vibrațiilor sau diminuarea acestora prin :

— realizarea unor fundații adecvate, insonorizarea anumitor instalații (ventilatoare), pereți și plafoane fonoabsorbante, ecrane etc. ;
— realizarea unor fundații speciale, izolate de fundația clădirii, pentru prevenirea transmiterii vibrațiilor, sau a unor fundații elastice ori cu straturi izolatoare (cauciuc sau plută între fundații și utilaj).

Realizarea unei coloristici adecvate joacă un rol important în ambianța generală de lucru, prin starea de echilibru senzorial pe care o asigură organismului uman.

În amenajarea locurilor de muncă, dinamica culorilor sau cuplarea funcțională a acestora constituie pentru proiectant o preocupare specială, bazată pe un studiu atent la care trebuie să țină seama atît de nuanțele utilajelor cît și a produselor ce se prelucrează.

Capacitatea de muncă a executanților pe locul de muncă este influențată de condițiile în care se desfășoară munca sub aspectul tuturor acestor factori de ambianță fizică.

Astfel, iluminatul are un rol important în ceea ce privește prevenirea oboselii organului vederii, stimulează activitatea întregului organism, accelerează funcțiile nervoase, influențează pozitiv capacitatea de muncă, respectiv productivitatea muncii.

Zgomotul influențează direct starea de oboseală, avînd drept consecință diminuarea preciziei și rapidității în efectuarea intervențiilor, conducînd la creșterea erorilor și scăderea productivității.

Zgomotul în exces poate produce grave afecțiuni ale organului auditiv.

Vibrațiile pot acționa local asupra părții corpului care vine în contact cu sursa generatoare de vibrații, sau ca o acțiune generală, în cazul transmiterii vibrațiilor prin pardoseală, care cuprinde întreg corpul.

Vibrațiile au consecințe directe asupra oboselii, diminuează precizia și rapiditatea, conducînd la scăderea productivității muncii.

Condițiile de temperatură și existența curenților de aer au influențe sensibile asupra organismului uman, conducînd la creșterea morbidității executanților.

Proiectarea integrată a subsistemului tehnic al obiectivelor industriale are în vedere elementele de ambianță fizică, care contribuie direct la crearea condițiilor de muncă ale executanților.

Componente ergonomice exogene și importanța acestora

O altă categorie de probleme soluționate în cadrul proiectării subsistemului tehnic, cu influențe importante asupra condițiilor de muncă ale executanților, este agrementarea spațiului preuzinal și realizarea confortului la locul de muncă.

În conceptul mai larg, prin preocuparea de amplasare a întreprinderii și prin elaborarea planului general, crearea condițiilor ergonomice de muncă — impuse de proiectarea integrată a sistemelor industriale — se au în vedere încă înainte de sosirea executanților la locurile de muncă.

În acest sens, în cadrul proiectării subsistemului tehnic se au în vedere o serie de aspecte.

Asigurarea unei deplasări ușoare de la locuință la locul de muncă reprezintă o primă etapă în care individul poate încerca primele manifestări a unor stări sufletești care îi poate influența sensibil dispoziția de muncă din acea zi.

În rezolvarea acestui element, proiectantul acționează cu succes prin modul cum aprofundează problemele de amplasare a obiectivului industrial, iar beneficiarul sistemului industrial proiectat își aduce contribuția prin modul de rezolvare pe plan local a situației legate de deplasarea muncitorilor la orele aglomerate de schimb.

Ambianța exterioară a întreprinderii este un alt aspect care poate influența starea psihică a individului în sens favorabil, stimulării unei bune dispoziții.

Menținerea ordinii și curățeniei în incinta întreprinderii, cu influențe deosebite asupra bunei dispoziții, este în atenția proiectantului atît prin prevederea dotărilor respective, cît și a personalului necesar întreținerii acesteia.

Asigurarea unui acces ușor în întreprindere prin trecerea prin spațiul de pontaj și control la vestiare, de la vestiare la locul de muncă, constituie cea de a doua etapă în care muncitorul poate încerca stări sufletești de natură să-i modifice în bine sau în rău buna dispoziție.

În acest sens, dimensionarea corectă a trecerilor prin punctele de control, amplasarea lor în fluxul normal al sensului de intrare-ieșire și, de asemenea, amplasarea și dimensionarea spațiilor de păstrare a hainelor de stradă și de lucru, pentru a se asigura o circulație cît mai comodă, constituie un element de bază în asigurarea confortului prin evitarea aglomerărilor.

Spațiul destinat pontajului și controlului la ieșire trebuie să asigure trecerea în flux normal a personalului muncitor prin fața panourilor de pontaj și apoi spre punctele de control, care sînt dimensionate pentru schimbul cel mai numeros și separat pe sexe.

Soluționarea acestor probleme prin proiect solicită proiectantului un studiu atent al fenomenelor ce se produc în funcție de specificul fabricației, timpul afectat pentru schimb și numărul personalului muncitor.

COMPONENTE ERGONOMICE ÎN SUBSISTEMUL TEHNOLOGIC

Subsistemul tehnologic este definit prin totalitatea mijloacelor de bază tehnologice care participă la transformarea obiectului muncii, în vederea realizării obiectivului întreprinderii, producerea de bunuri de consum, precum și a cunoștințelor necesare în acest scop.

Subsistemul tehnologic se compune din : mașini, utilaje, instalații, agregate și linii tehnologice ; S.D.V.-uri, mecanisme, dispozitive ; documentația tehnică de execuție.

În cadrul proiectării integrate a subsistemului tehnologic, soluțiile ce se elaborează au drept scop optimizarea relațiilor om-mașină, om-mediu ambiant.

O importantă contribuție a proiectantului în acest sens este alegerea dotărilor tehnologice care se realizează în țară, sau trebuie achiziționate din import, cît și atunci cînd acestea trebuie proiectate.

Pentru optimizarea relației om-mașină modul de concepție și construcție a utilajelor, a elementelor de comandă, de acționare a acestora (butoane, manete, pedale, pîrghii) și a aparatelor de măsură și control au o importanță mare pentru ușurarea muncii, precum și pentru creșterea preciziei de efectuare a lucrărilor în procesul muncii.

În acest sens, la proiectarea utilajelor, a elementelor de acționare și a aparaturii de măsură și control trebuie să se țină seama de posibilitățile fizice normale de efort ale executantului, dependente de poziția corpului și de direcția de acționare a forței.

Caracteristicile subsistemului tehnologic se concretizează în următoarele :

- să permită realizarea și diversificarea sortimentului proiectat ;
- să corespundă din punct de vedere ergonomic în sensul concepției, al elementelor de comandă și aparatelor de măsură și control ;
- să realizeze o deservire ușoară și fără riscuri din punct de vedere al securității muncii ;
- să permită o amplasare ergonomică, precum și realizarea unui flux rațional și cu cît mai puține activități de transport-manipulare și depozitare ;
- să permită organizarea ergonomică a locurilor de muncă, dotarea cu SDV-uri și amplasarea acestora ;
- să realizeze o tehnologie prescrisă ;
- să permită aplicarea metodei de lucru proiectată ;
- să realizeze un timp de transformare cît mai mic a obiectului muncii.

Componente ergonomice pentru optimizarea relațiilor om-mașină și importanța acestora

Cerințele ergonomice ce trebuie avute în vedere atît la proiectarea utilajelor, cît și la achiziționarea lor de la uzinele constructoare sau din import, pentru realizarea obiectivului de optimizare a relației om-mașină se pot sintetiza astfel :

- Concepția constructivă a utilajelor să asigure funcționarea fără zgomot sau vibrații, fără degajare de praf, fără emanații de gaze și să nu expună executantul la căldură, frig sau radiații.
- Utilajele să fie înzestrate cu toate dispozitivele de protecția muncii necesare, astfel încît să înlăture pericolele de accidente, apariția nejustificată a oboselii și a bolilor profesionale.

— Elementele de comandă manuală (pîrghii, manete, pedale, butoane etc.) să fie astfel amplasate încît să fie vizibile şi uşor accesibile, iar manevrarea să fie comodă, pe cît posibil fără deplasarea executantului din poziţia normală de lucru şi fără pericol de accidente.
— La operaţiile ce se efectuează în poziţie şezînd, elementele de comandă vor fi astfel amplasate încît să asigure o poziţie comodă a executantului în timpul lucrului.
— Elementele de comandă să fie prezentate cu înscripţii clare (să indice felul comenzilor). Sensul de mişcare a elementelor de comandă să corespundă cu sensul mişcării organului comandat.
— Apărătoarele vor fi astfel proiectate şi construite încît să nu permită introducerea mîinilor sau degetelor în zona periculoasă.
— Apărătoarele sau capacele vor fi prevăzute cu dispozitive de zăvorîre, astfel ca deschiderea sau demontarea acestora să nu fie posibilă decît după oprirea organelor în mişcare ale maşinii.
— Distanţa dintre organele de mişcare şi apărători va fi astfel aleasă încît să nu vină în contact în timpul funcţionării.
— Elementele de măsură şi control să fie dispuse astfel încît acţionarea şi observarea lor să solicite un minimum de efort psihofizic din partea executanţilor.
— Toate elementele de control optic (cadrane, becuri de control, indicatoare etc.) să fie vizibile şi uşor lizibile.
— Butoanele de pornire şi oprire trebuie să se realizeze în culori distincte conform standardelor în vigoare.
— Acolo unde se amplasează butoane cu avertizare prealabilă, culoarea trebuie să nu se confunde cu cea de pornire.
— Locurile periculoase de la maşini ce nu pot fi protejate prin apărători, vor fi îngrădite cu balustrade sau paravane de protecţie.
— Utilajele la care în timpul lucrului rezultă aşchii sau alte particule solide sau lichide, vor fi prevăzute cu ecrane, paravane de protecţie.
— Amplasarea utilajelor tehnologice, realizarea unui flux de materiale raţional, cu cît mai puţine activităţi de transport, manipulare şi depozitare, organizarea locurilor de muncă pe principii ergonomice, dotarea acestora cu S.D.V-uri şi amplasarea acestora pe locul de muncă, procesul tehnologic şi elaborarea metodei de lucru adecvată, sînt tot atîtea elemente pentru care se elaborează soluţii în activitatea de proiectare a subsistemului tehnologic.

La amplasarea utilajelor se au în vedere următoarele :

— Se vor prevedea sisteme de semnalizare optică sau acustică pentru pornirea şi oprirea utilajelor şi instalaţiilor care funcţionează în interdependenţă.
— La locurile de muncă la care executantul deserveşte mai multe maşini, amplasarea acestora trebuie să asigure distanţe mici de trecere de la o maşină la alta, precum şi posibilitatea de supraveghere a funcţionării lor din ori ce punct al locului de muncă.
— Înălţimea de la sol a planului de lucru va fi astfel concepută ca, în raport cu felul activităţii, să se încadreze în limitele stabilite de studiile antropometrice.
— Maşinile, mesele de lucru, bancurile de lucru se proiectează astfel ca să asigure spaţiul necesar membrelor inferioare.

Componente ergonomice pentru optimizarea relaţiilor om-mediu ambiant şi importanţa acestora

Pentru optimizarea relaţiei om-mediu ambiant se procedează la organizarea locurilor de muncă prin aplicarea legilor economiei de mişcări, concretizate în patru principii.

— *Principiul loc stabil pentru unelte şi scule* materializat prin următoarele cerinţe ergonomice :
— să existe un loc bine definit şi stabil pentru toate obiectele muncii, unelte scule etc. utilizate de executant la locul de muncă, precum şi pentru produsele realizate ;
— obiectele muncii, uneltele, sculele etc. să fie aşezate cît mai aproape de executant şi cît mai în faţa acestuia ;
— obiectele muncii, uneltele, sculele etc. să fie astfel aşezate încît să permită cea mai bună succesiune a mişcărilor executanţilor.
— *Principiul gravitaţiei,* materializat în următoarele cerinţe ergonomice :
— să se utilizeze cutii, recipiente etc. alimentate prin gravitaţie, care să aprovizioneze pe executant cu cele necesare cît mai aproape de locul de întrebuinţare a acestora ;
— pentru evacuarea produselor finite, semifabricate, deşeuri etc. să se utilizeze jghiaburi, planuri înclinate, tobogane, transportoare cu role.
— *Principiul confortului şi a condiţiilor necesare la locul de muncă* cu următoarele cerinţe :
— să se asigure fiecărui executant condiţiile de iluminare corespunzătoare, prin realizarea iluminatului local ;
— înălţimea locului de muncă (planul de lucru) şi scaunul pe care stă executantul să asigure pe cît posibil atît lucrul în poziţie în picioare, cît şi în poziţie şezînd ;
— la locurile de muncă unde se lucrează în poziţie şezînd, se vor prevedea scaune reglabile care să poată fi adaptate în raport cu caracteristicile particulare ale executanţilor (scaune care să corespundă dimensiunilor antropometrice ale organismului uman, precum şi activităţii ce se desfăşoară, prin corelarea înălţimii scaunului cu planul de lucru).
— *Principiul grupării,* materializat în cerinţe ca la amenajarea unui loc de muncă — ori de cîte ori este posibil — alimentarea, fabricarea şi evacuarea să se facă cu un număr cît mai mare de produse, economisind astfel mişcările.

COMPONENTE ERGONOMICE ÎN SUBSISTEMUL FORŢEI DE MUNCĂ

Subsistemul forţei de muncă este compus din totalitatea forţei vii, indiferent de treapta ierarhică sau profesiune, care participă direct sau indirect la realizarea obiectivului întreprinderii.

Subsistemul forţei de muncă este compus din : personal de conducere ; personal muncitor TESA ; personal muncitor direct productiv (operatori tehnologi) ; personal muncitor de deservire tehnică (ajutori de maiştri, reglori, electricieni, automatişti) ; personal muncitor de deservire organizatorică (transportori interfazici, manipulatori-distribuitori etc.) ; personal tehnic productiv (maiştri) ; personal de deservire generală (ateliere mecanice de întreţinere şi deservire generală).

Caracteristicile funcționale ale subsistemului forței de muncă se concretizează în următoarele:

— asigură conducerea strategică a întreprinderii și conducerea operativă a producției ;
— asigură deservirea tehnologică, tehnică și organizatorică a utilajelor tehnologice și instalațiilor din dotare ;
— asigură întreținerea și funcționarea componentelor subsistemului tehnic și tehnologic etc.

De mare importanță și hotărîtor pentru punerea în acțiune a subsistemului tehnic și tehnologic este recrutarea, selecția și pregătirea cadrelor care trebuie să mînuiască utilajele de înaltă tehnicitate din dotarea sistemelor industriale de fabricație.

Dacă primele două subsisteme (tehnic și tehnologic) trebuie să ducă la adaptarea mașinii la om și crearea condițiilor fizice ale mediului de lucru, în cadrul subsistemului forței de muncă trebuie să se realizeze adaptarea omului la meseria sa.

În acest sens, nivelul aptitudinal corelat cu cerințele profesiunii în cadrul activității de selecție sînt menite să contribuie la integrarea personalului de execuție în cadrul sistemului industrial de fabricație proiectat.

O bună selecție, completată cu organizarea și desfășurarea pregătirii profesionale corespunzătoare, sînt garanția succesului desfășurării procesului de producție în condiții bune.

Totodată valorificarea la maximum a aptitudinilor viitorilor executanți, cu efecte asupra perioadei de timp și a costului instruirii, precum și repartizarea acestora în producție ținînd seama de cerințele meseriei, asigură desfășurarea normală a procesului de producție atît cantitativ, cît și calitativ, și contribuie nemijlocit la atingerea parametrilor proiectați și scurtarea duratei prevăzute în acest scop.

COMPONENTE ERGONOMICE ȘI IMPORTANȚA ACESTORA

Preocupările proiectanților pentru aplicarea cerințelor ergonomiei în proiectarea integrată cuprind cîteva aspecte importante.

PROIECTAREA SUBSISTEMULUI FORȚEI DE MUNCĂ

La proiectarea subsistemului forței de muncă se vor avea în vedere următoarele aspecte :

— structura și numărul personalului necesar ;
— nivelul aptitudinal și cerințele profesiunii ;
— pregătirea și perfecționarea ;
— metoda de lucru proiectată ;
— poziția în spațiu și în timpul lucrului a executantului ;
— regimul de lucru.

PROIECTAREA LOCURILOR DE MUNCĂ

La proiectarea locurilor de muncă trebuie respectate principiile economiei de mișcări ale corpului omenesc, după cum urmează :

— evitarea pozițiilor de lucru nenaturale ;
— evitarea înclinărilor laterale sau în față ale trunchiului și corpului, lucrul cu mîinile suspendate, mișcări frecvente ale brațelor peste limitele zonei maxime de lucru, ținerea unor greutăți mari în mîini sau transportul manual al acestora ;
— asigurarea simetriei și simultaneității mișcării brațelor ;
— adoptarea poziției șezînd, care să poată alterna cu cea ortostatică, lucrul în picioare nefiind justificat de cît acolo unde tehnologia nu permite lucru în poziție șezînd ;
— adoptarea unei metode de lucru care să respecte principiul succesiunii logice a mișcărilor ; potrivit acestui principiu, dobîndirea unui ritm de muncă corespunzător este esențială pentru efectuarea sarcinii de muncă, în mod reflex și cu ușurință, deci cu minimum de oboseală și consum de timp ;
— regimul de lucru, durata, schimburi, pauze.

Concluzii

Din cele prezentate se desprinde preocuparea Institutului de proiectări tehnologice pentru industria ușoară de rezolvare ergonomică a soluțiilor de proiectare în cadrul proiectării integrate.

Elaborarea soluțiilor de rezolvare ergonomică a problemelor pe care le ridică proiectarea celor trei subsisteme fizice ale obiectivului industrial — în cadrul proiectării integrate — se înscriu pe linia eforturilor întregului nostru popor pentru ridicarea pe o nouă treaptă a „calității vieții", prin crearea unor condiții de muncă cît mai adecvate, în vederea menținerii capacității de muncă a oamenilor, creșterii productivității muncii.

Crearea condițiilor ergonomice pentru obiectivele industriale ale industriei ușoare are consecințe directe asupra nivelului de realizare a parametrilor proiectați și a scurtării duratei de atingere a acestora.

Pe parcursul desfășurării activității de producție a obiectivului industrial, condițiile ergonomice create asigură creșterea permanentă a productivității muncii, prin dezvoltarea și amplificarea rezolvării problemelor de organizare a producției și a muncii.

BIBLIOGRAFIE

[1] Cojocaru, G. *Proiectarea integrată — instrument de bază pentru creșterea eficienței în procesul de dezvoltare a industriei ușoare.* În : Industria ușoară, nr. 4—5, 1978.

[2] Cojocaru, G. și colab. *Evoluția concepției sistemelor complexe de fabricație pentru industria confecțiilor.* În : Industria ușoară, nr. 6, 1975.

[3] Russe, N. *Organizarea ergonomică a locurilor de muncă, factor important în perioada de atingere a parametrilor proiectați la noile obiective ale industriei ușoare.* În : Industria ușoară, nr. 8, 1980.

note științifice

FIBRELE CARBONICE LA TRECUT — PREZENT ȘI VIITOR

Fibrele carbonice nu sînt chiar noi, pentru că încă din anii 1870 cercetările preliminare pentru realizarea becului electric au condus la descoperirea faptului că firul de bumbac carbonizat devine incandescent cînd se află în vacuum și este supus unui șoc electric. Pentru acest fapt, în 1880, Thomas A. Edison a obținut un brevet.

Cu mai bine de 25 ani în urmă, urmărind îmbunătățirea rezistenței la flacără a fibrelor acrilice care aveau o aprindere rapidă, s-a încercat o „coacere" a acestei fibre și s-a descoperit că fibra se înnegrește prin carbonizare, după care, introdusă în flacără, în loc să se aprindă, devine incandescentă. Astfel, fibrele acrilonitrilice au devenit precursorii fibrelor carbonice. Dar și alte fibre pot fi carbonizate, ca de exemplu : celofibra, bumbacul, poliamida și altele. Unele cercetări de realizare a fibrelor carbonice au pornit de la smoală (derivat din țiței).

Cercetările asupra carbonizării fibrelor acrilonitrilice au scos în evidență că, această fibră oxidată în aer, la 200 pînă la 300°C, pentru o perioadă de mai multe ore și apoi supusă unor temperaturi foarte ridicate, de 1 500 pînă la 1 600°C pentru o perioadă mult mai scurtă, în stare întinsă, dobîndește o rezistență la tracțiune de cîteva ori mai mare ca cea a oțelului, avînd în același timp o greutate specifica mult mai redusă.

Fibra carbonică astfel rezultată posedă excelente proprietăți de conductibilitate electrică. Aceste calități deosebite au făcut din această fibră un material foarte potrivit pentru aplicații în tehnica aerospațială.

Alți producători realizează fibra carbonică prin carbonizarea celofibrei (exemplu : firma Avtex Fibers Inc.) sau a poliamidei (exemplu : Monsanto, cu fire Ultron pentru antistatizarea covoarelor).

Variațiile temperaturilor în timpul carbonizării pot conferi fibrelor carbonice diferite proprietăți pentru a răspunde unor cerințe și aplicații specifice, astfel încît unele caracteristici ca rezistența la tracțiune, modulul și conductibilitatea electrică pot fi stabilite la valori corespunzătoare pentru a răspunde cerințelor domeniului de aplicare.

Printre succesele recente ale fibrelor carbonice pot fi citate :

— Realizarea în 1981 a unui avion ușor — Lear Fan — capabil să transporte 8 persoane la o viteză de circa 850 km/oră, în care greutatea materialelor din fibra carbonică Thornel, fabricată de Union Carbide Corp. este de aproximativ 700 kg față de greutatea totală a aparatului de circa 1 800 kg, ceea ce contribuie la economia de combustibil, în comparație cu avioanele similare din materiale clasice (aluminiu).

— Compania Boeing a proiectat și realizat din fibre carbonice o serie de elemente componente pentru noile tipuri de avioane Boeing 757 și 767, în locul pieselor din titan și aluminiu.

— Fibra carbonică din celofibră carbonizată de înaltă puritate, realizată în condițiile unui control sever al temperaturilor și tratată apoi cu rășină epoxidică, a fost folosită la unele componente ale aripilor navetei spațiale Columbia, ca și la construcția motoarelor destinate rachetelor spațiale construite în S.U.A.

— Realizarea de țesături pentru îmbrăcămintea de protecție folosită în diferite domenii periculoase de lucru (oțelari, sudori, operatori chimiști).

Pentru viitor, pe măsură ce prețul de cost, respectiv de vînzare al fibrelor carbonice devine mai accesibil (în prezent 32—38 $ S.U.A/kg, față de 650—750 $ S.U.A./kg cu 12 ani în urmă), domeniile de utilizare se vor extinde și în cele ale bunurilor de consum, cum ar fi autoturismele, rachetele de tenis, bețele pentru golf, carenele pentru ambarcațiuni cu pînze, firele înserate în țesături și tricoturi, pentru a le conferi o antistatizare permanentă și altele. Aceste utilizări de perspectivă, ca și extinderea folosirii în tehnica aerospațială, determină ca experții să aprecieze o creștere a capacității de producție și desfacere într-un ritm mediu anual de 30—40%.

Producția mondială actuală de fibre carbonice se cifrează la peste 1,6 milioane kg, din care circa 0,5 milioane kg în S.U.A., circa 0,9 milioane kg în Japonia, restul în Europa.

Numai pentru piața S.U.A., se estimează o cerere de circa 2,5 milioane kg la nivelul anului 1985.

Modern Textiles, iunie 1981, p. 22.

Ec. EUGEN RAȚIU
Institutul de cercetări textile
București

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

CONSUMUL DE FIBRE

În țările industrializate, consumul de fibre pe cap de locuitor se situează aproximativ între 15—25 kg/locuitor, pe cînd în țările în curs de dezvoltare se situează sub 5 kg/locuitor.

Din punct de vedere al consumului de fibre/locuitor, în fruntea țărilor industrializate se situează S.U.A. la 24,5 kg/locuitor. În Europa occidentală consumul/locuitor se situează la 10—20 kg.

În S.U.A., peste 2/3 din consumul de fibre textile revine fibrelor chimice.

În Europa Occidentală, într-o serie de țări, ponderea fibrelor chimice o depășește pe cea a fibrelor naturale, pe cînd în alte țări (Elveția, Austria etc.) fibrele naturale dețin o pondere mai ridicată.

Consumul de fibre/locuitor în kg, în unele țări, este indicat în tabelul 1.

TABELUL 1

	Bumbac	Lînă	Fibre chimice	Diverse	Total
America					
S.U.A.	7,2	0,6	16,5	0,2	24,5
Canada	4,8	1,0	11,0	2,5	19,3
Mexic	2,3	0,1	4,2	—	6,6
Europa Occidentală					
Austria	8,1	2,1	9,9	—	20,1
R. F. Germania	6,3	2,0	11,7	—	20,0
Anglia	5,0	1,0	9,9	—	15,9
Olanda	5,5	0,8	8,9	—	15,2
Franța	5,5	1,1	8,4	—	15,1
Italia	5,0	2,2	6,7	—	13,9
Spania	2,4	0,3	1,4	5,2	9,3
Africa					
Republica Sud Africană	2,4	0,4	4,4	0,3	7,5
Tunisia	1,6	0,7	2,0	0,4	4,7
Maroc	0,5	0,4	1,7	0,5	3,1
Asia					
Japonia	7,6	1,2	2,7	7,9	19,7
Siria	3,5	0,3	0,1	1,1	5,0
India	1,7	0,1	0,4	—	2,2
Australia	5,7	1,5	6,5	2,3	16,0

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 10, 1981, p. 702.

★

În anul 1980, consumul de fibre textile în R. S. Cehoslovacă, s-a situat la circa 290 000 tone. Consumul de fibre chimice a reprezentat circa 55%, respectiv 157 000 t. Producția de fibre chimice a anului 1980 s-a situat la 165 000 tone.

În tabelul 1 se indică consumul de fibre pe tipuri la nivelul anului 1980.

În anul 1975, producția de fire și fibre polipropilenice a fost de 3 100 tone, în 1981 de 23 200 tone, urmînd să ajungă în 1985 la 25 500 tone.

TABELUL 1

Tipul de fibre	Consumul, mii tone	Ponderea, %
Celofibră	58	20,0
PA	38	13,0
PES	38	13,0
PP	13	4,5
PAN	10	3,5
Bumbac	105	36,0
Lînă	23	8,0
Diverse	5	2,0
TOTAL	290	100

TABELUL 2

Tipul de fibre	1980	1985	1990
PES	6	30	78
PA	2	6	10
PP	1,5	4	16

Dezvoltarea producției de fire texturate, în mii tone, este prezentată în tabelul 2.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 10, 1981, p. 711.

★

În deceniul 1970—1980 au intervenit importante modificări în structura consumului de bumbac, pe principalele regiuni geografice și geopolitice.

Astfel, pe plan mondial, consumul a crescut de la 12 milioane tone la 14,4 milioane tone, reprezentînd o sporire de 20%, la un ritm mediu anual de creștere de 1,9%, deci peste ritmul creșterii demografice a populației lumii.

Concomitent au fost înregistrate scăderi esențiale ale consumului în țările occidentale industrializate: în S.U.A. cu 18%, în țările din Europa occidentală cu 10% (dintre care, în Marea Britanie cu 50%, în R. F. Germania cu 32%, în Franța cu 26%).

În aceste condiții, plusul de consum în 1980 față de 1970 revine integral țărilor socialiste (+ 33%) și țărilor în curs de dezvoltare (America de Sud + 44%; Asia + 26%; Africa + 55%). Singura țară în care consumul de bumbac s-a menținut liniar în perioada analizată este Japonia.

Creșterea consumului mondial de bumbac și scăderea acestui consum în majoritatea țărilor capitaliste occidentale sînt fenomene economice care, foarte probabil, vor caracteriza evoluția în continuare, pînă spre sfîrșitul acestui secol, reprezentînd elemente de prognoză pentru următoarele două decenii.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 9, 1981, p. 598.

★

În cadrul organizației Comitextil (departamentul textil al Pieței comune) a fost elaborat un studiu privind consumul actual de textile și evoluția lui. Din datele publicate reiese că consumul mondial de fibre — media/locuitor — a atins 6,8 kg.

Elementele componente ale acestei medii sînt: consumul din S.U.A., de 25 kg/locuitor, al țărilor industrializate din cadrul Pieței comune, de 16 kg/locuitor, consumul țărilor în curs de dezvoltare afro-asiatice sub 4 kg/locuitor.

Experții din Comitextil consideră că limita unui consum care acoperă necesitățile elementare ale omului se situează în jur de 9 kg fibre/locuitor. Peste acest nivel, consumul se orientează spre articole de modă, sub acest nivel, nevoile de materiale textile ale oamenilor nu pot fi satisfăcute.

De altfel, se arată că în țările industrializate consumul de circa 16 kg/locuitor stagnează în ultimii ani, iar cel din țările subdezvoltate crește încet.
În ceea ce privește capacitățile de producție, Comitextil apreciază că pe plan mondial, circa 20% din capacitățile instalate nu sînt folosite, cu precădere în țările industrializate, datorită tendinței consumului spre articole tehnice de folosință îndelungată, precum și datorită creșterii prețului benzinei, care absoarbe o cotă parte mai mare a veniturilor individuale decît în trecut.
Elementul nou în considerentele de mai sus îl reprezintă aprecierea limitei consumului strict necesar de textile, la nivelul de 9 kg/locuitor.

Magyar Textiltechnika, nr. 9, 1981, p. 449.

Documentare

MATERII PRIME

NOI TIPURI DE FIBRE CHIMICE REALIZATE ÎN JAPONIA

Firma Chisso Corp., folosind un nou polimer de polipropilenă, a realizat o fibră care se poate vopsi. Rezistențele vopsirilor noului tip de fibră sînt similare cu cele ale fibrelor poliamidice.
La început se va realiza o producție de 1 000 t/an.
Firma Kanebo a realizat o celofibră îmbunătățită, folosind în acest scop un nou proces de stabilizare. Fibra se caracterizează prin contracție redusă la spălare și rezistență mai bună a vopsirilor. În primul an de la pornirea noii instalații se vor realiza fibre pentru 500 000 m țesături.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 10, 1981, p. 712.

INDUSTRIA DE MĂTASE NATURALĂ ÎN JAPONIA

La începutul anilor '30 au existat în Japonia 2,2 milioane de ferme destinate creșterii viermilor de mătase. Numărul acestora a scăzut după cel de-al doilea război mondial la 840 de mii, iar actualmente numai 167 mii ferme se ocupă cu creșterea viermilor de mătase.
Această scădere vertiginoasă a producției — cu toate că reprezintă o activitate tradițională în această țară — se datorează în principal, concurenței mătăsii sintetice. Astfel, de exemplu, o îmbrăcăminte tradițională japoneză — kimonoul — care costă, dacă este confecționată dintr-o țesătură de mătase sintetică 20 000 yeni, revine de 30 de ori mai scump — adică 600 000 yeni — în cazul unui produs similar din mătase naturală.
Guvernul japonez a încercat prin diferite subvenții să stimuleze producția și prelucrarea mătăsii naturale, să limiteze importul de mătase crudă, dar toate aceste încercări s-au dovedit a fi ineficiente ; mătasea sintetică reprezintă în această țară un factor de regres a industriei tradiționale de mătase naturală.

Magyar Textiltechnika, nr. 10, 1981, p. 554.

FILATURĂ

EXPLOATAREA CORECTĂ A GARNITURILOR RIGIDE LA CARDE

Se analizează importanța folosirii unor garnituri corespunzătoare pentru realizarea unei cardări de calitate, cît și o serie de aspecte legate de exploatarea corectă a garniturilor.
Se precizează stadiul actual de dezvoltare în domeniul realizării garniturilor rigide, evidențiindu-se parametrii constructivi principali pentru tipurile de garnituri.
Se dau caracteristicile garniturilor Textima pentru bumbac cu lungime medie, pentru bumbac cu fibră fină și lungă, cît și pentru fibre chimice cu lungime sub 40 și peste 40 mm, respectiv 40—60 mm.
În material se mai tratează următoarele aspecte :
— modul de alegere a garniturilor ;
— pregătirea cadrelor pentru îmbrăcarea garniturilor;
— tragerea garniturilor ;
— șlefuirea garniturilor.

Ortmann, D. Textiltechnik, nr. 9, 1981, p. 560.

FIRE FILATE FĂRĂ TORSIUNE

În cadrul Institutului textil al Universității tehnice din Texas a fost elaborată o metodă de filare fără torsiune.
Aceste fire au fost experimentate într-o țesătorie, unde au dat rezultate surprinzătoare. Comparînd rezistența unor țesături realizate cu aceste fire în bătătură, cu a țesăturilor produse din fire clasice, filate pe mașini de filat cu inele, s-a constatat că la desimea de 17 bătături/cm, rezistența țesăturii cu bătături netorsionate a fost superioară (acest fenomen însă nu s-a repetat odată ce desimea în bătătură a scăzut la 14 fire/cm).
Procentul de alungire și ruperile în decursul țeserii au fost mai scăzute în cazul firelor netorsionate, iar rezistența la abraziune a fost mai ridicată.
Cercetătorii care au elaborat această nouă metodă de filare consideră că tehnologia va fi aplicată pe scară industrială într-un viitor apropiat.

Buletinul institutului internațional al bumbacului, nr. 4, 1981, p. 2.

FABRICAREA UNOR FIRE CU EFECT PE MAȘINI CU FUSE TUBULARE

Într-un studiu publicat recent în R. F. Germania, consacrat producției de fire cu diverse efecte, foarte solicitate în ultimii ani, în vederea îmbogățirii sortimentale a producției textile, se face o interesantă comparație între mașinile de răsucit clasice, utilizate în general pentru obținerea unor astfel de fire și mașinile înzestrate cu fuse tubulare, prin care trece unul dintre componenții firului cu efect, obținut prin răsucire.
Această comparație duce la următoarele constatări :
— Producția de fire cu efect fabricate pe fuse tubulare, exprimată în kg/fus/oră este de 4—8 ori mai mare decît în cazul utilizării unor mașini de răsucit clasice cu inele.
— Cheltuielile totale de fabricație sînt de 1,5—2,5 ori mai scăzute.
— Cheltuielile de investiții sînt de 1,5—3,5 ori mai reduse.
— Consumul energetic scade de 1,8—3,5 ori.
— Costul forței de muncă este, de asemenea, cu 1,5—3,5 ori inferior.
— La cheltuielile legate de spațiile productive se constată unele economii substanțiale.
Eficiența economică superioară a procedeului bazat pe fuse tubulare rezultă, în principal, din faptul că firele de efect respective pot fi realizate într-o singură fază de fabricație, care cuprinde atît filarea, cît și răsucirea și aplicarea efectelor urmărite. Sistemul de etirare cu care fusul tubular este combinat nu se deosebește de cel folosit în general pentru această categorie de fire.
În R. F. Germania sînt în curs experimentări pe scară industrială cu această tehnologie, pentru care au și fost construite mașini speciale, cu simbol ESP.

Melliand Textilberichte, nr. 10, 1981, p. 765.

ŢESĂTORIE

APLICAREA ELECTRONICII ÎN CONSTRUCŢIA MAŞINILOR DE ŢESUT FĂRĂ SUVEICĂ

Pe baza rezultatelor obţinute la maşinile de ţesut Sulzer tip PS, experţii în electronică ai acestui constructor au publicat un studiu interesant.
Avantajele aplicării electronicii în construcţia maşinilor de ţesut pot fi concretizate astfel :
— Permit identificarea instantanee a situaţiei mecanice şi funcţionale a unei maşini de ţesut, ceea ce, în ultimă instanţă, asigură o productivitate mai mare a muncii şi maşinii. Totodată, în cazul unei defecţiuni mai grave, scade riscul deteriorării, deoarece defecţiunea este semnalată mai devreme, prin sistemul electronic.
— Circuitele de reglare cu acţiune automată independentă reprezintă o condiţie prealabilă automatizării unor operaţii. Un proces, odată reglat la nivel optim, se va regla automat în domeniul stabilit.
— Sistemele de antrenare şi ventilele uşurează deservirea. De exemplu, slăbirea urzelii necesară eliminării unei defecţiuni permite tensionarea urzelii la pornirea maşinii prin apăsarea uşoară a unui buton în loc de învîrtirea cu manivelă.
— Întreţinerea maşinii este legată de un consum mai redus de muncă vie. De exemplu, o frînă de proiectil se reglează în mod automat, în funcţie de uzura organelor de frînare.
— Pentru operaţiile de reglare a maşinii se dispune de mijloace auxiliare comode, de exemplu diode de semnalizare luminoasă, întrerupătoare la atingerea unei valori limită de solicitare.
— Pentru prelucrarea electronică a datelor, aparatura introdusă în structura maşinii de ţesut permite înregistrarea mai multor cauze ale defecţiunilor şi emiterea unor semnale diferenţiate.
— Parţial, au putut fi înlocuite organe de maşini cu mare uzură, folosind de exemplu, pentru slăbirea urzelii, motorul electric cu reglaj continuu în locul cuplajelor prin alunecare, folosite în trecut.
— Stabilirea unor parametri de reglaj este uşurată. De exemplu, unghiul de oprire a maşinii în cazul ruperilor de urzeală se determină anterior prin came. Soluţia electronică a maşinii de ţesut permite reglarea acestui unghi în trepte de cîte 2° cu ajutorul unui întrerupător decadal foarte simplu.
Odată stabilit reglajul optim, acesta poate fi aplicat pe mai multe maşini, fără scule sau instrumente, numai printr-o înregistrare cifrică în aparatura electronică a maşinii.
Sulzer prevede ca, odată cu progresul miniaturizării aparaturii, sistemul electronic al maşinii de ţesut să cuprindă un număr crescînd de funcţii ale organelor. De subliniat însă, că electronizarea maşinii de ţesut, indiferent de construcţie sau de constructor, impune necesitatea ca anumite organe ale maşinii — motoare, magneţi, ventile etc., — precum şi elementele electromecanice, de exemplu senzorii de semnalizare a unor fenomene — vor fi executate cu maximum de precizie.
Prin electronizarea tehnologiei de ţesere productivitatea muncii va putea creşte substanţial, permiţînd lărgirea zonelor de deservire, ceea ce va putea compensa costul mult mai ridicat a maşinilor de acest tip.
Melliand Textilberichte, nr. 11, 1981, p. 835.

OPŢIUNI ÎNTRE ŢESĂTURI ŞI MATERIALE NEŢESUTE ÎN DOMENIUL TEXTILELOR GEOTEHNICE

Consumul crescînd de materiale textile aplicate în diverse lucrări geotehnice a determinat efectuarea unor studii privind realizarea acestor materiale cu diferite tehnologii, pe diferite maşini, pentru multiple destinaţii.
Astfel, constructorul elveţian Sulzer a construit o maşină de ţesut extralată, de 5 450 mm, cu inserarea bătăturii prin proiectil, la o viteză de regim de aproape 1 000 m bătătură/min. În comparaţie cu maşina de ţesut cu graifăre, Sulzer demonstrează o eficienţă economică superioară a ţeserii acestor produse la această lăţime pe maşini cu proiectil.
În privinţa tendinţei, susţinută la recentul congres Index '81 al fabricanţilor europeni de materiale neţesute, de a folosi diferite sortimente neţesute în loc de geotextile ţesute, Sulzer a elaborat un studiu privind caracteristicile geotextilelor ţesute în construirea de străzi, şosele, autostrăzi, în lucrări hidrotehnice, construirea de baraje, terasamente pentru căi ferate, întărirea ţărmurilor fluviale şi marine etc. În acest studiu, Sulzer susţine superioritatea ţesăturilor faţă de neţesute, mai ales pe considerente de rezistenţă. Această controversă la nivel european va contribui atît la eforturile ţesătoriilor, cît şi a producătorilor de neţesute la realizarea unor geotextile cu proprietăţi superioare, ceea ce va duce la generalizarea utilizării acestor materiale.
Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 11, 1981, p. 841.

TRICOTAJE — TEXTILE NEŢESUTE CONFECŢII TEXTILE

INDICATORII CARACTERISTICILOR TEHNOLOGICE ALE MAŞINILOR DE TRICOTAT DE DIFERITE TIPURI

Un colectiv de specialişti din industria de tricotaje din R. D. Germană a elaborat o lucrare originală privind caracteristicile tehnologice, capacităţile calitative şi structurale de prelucrare a principalelor utilaje de tricotare, instalate în fabricile din această ţară.
Grupele de indicatori se referă la :
— precizia prelucrării maşinii ;
— concepţia utilajelor pentru scopuri speciale, precum şi cea a maşinilor cu caracter de utilizare universală în industria de tricotaje ;
— posibilităţile potenţiale de creştere a capacităţii de producţie ;
— fineţea mai mare a maşinii ;
— randamentul superior al maşinii şi implicit al lucrătorului în producţie ;
— gradul de aplicare a dispozitivelor electronice ;
— îmbunătăţirea calităţii produselor tricotate ;
— creşterea eficienţei economice a maşinii.
Cele 17 grafice cuprinzînd categoriile de indicatori menţionaţi furnizează totodată următorii parametri : domeniile de utilizare ; lăţimea nominală ; fineţea maşinii ; numărul de sisteme de tricotare sau numărul de bare ; capacitatea de producţie (viteza de tricotare, turaţia, numărul de rînduri tricotate/min). Graficele sînt de mare utilitate atît în proiectarea unei unităţi noi de tricotare, cît şi în lucrările de modernizare, raţionalizare servind totodată la planificarea corectă a producţiei în concordanţă cu caracteristicile parcului de utilaje instalate.
Pe baza exemplelor date, se pot elabora grafice similare în orice fabrică de tricotaje.
Textiltechnik, nr. 11, 1981, p. 698.

CONTROLUL UZURII ACELOR DE TRICOTAT

În cadrul secţiei textile a Universităţii tehnice din Dresda a fost studiată problema determinării precise a gradului de uzură a acelor de tricotat cu limbă, după ce ele au fost utilizate pe maşini de tricotat circulare, cu diametru mare.
Rezultatele cercetării au dus la elaborarea unor metode noi de verificare la aceste ace, a gradului de uzură provocată de filamentele sintetice tratate (matisate) cu bioxid de titan, sau prelucrate în stare netorsionată, de tensiunile ridicate ale firelor în decursul prelucrării, de vitezele crescînde ale maşinilor de tricotat circulare.

S-a stabilit că uzura duce în principal, la micşorarea secţiunii capului (cîrligului) de ac, precum şi la mărirea jocului lateral a limbii acului.
Obiectivul fixat a constat în elaborarea unor metode de control fără distrugerea acelor, necesitînd o manipulare simplă, reproductibilitate a rezultatelor, durată redusă de analiză, posibilitatea aplicării metodei elaborate în mod continuu, în producţia industrială.
Au fost elaborate mai multe sisteme de analiză. Astfel, uzura, respectiv micşorarea secţiunii cîrligului a fost determinată cu ajutorul unui stereomicroscop, cu mărire pînă la 60 de ori. Rezultatele optice fiind însă subiective, s-a propus sortarea preliminară a acelor în trei grupe calitative : utilizabile în continuare, utilizabile în anumite condiţii şi neutilizabile. Pentru controlul jocului lateral al limbii acului a fost creat un aparat de laborator cu ajutorul căruia mişcarea laterală a limbii se măsoară într-un cîmp magnetic, în mod automat. Aparatul, cu denumirea „Model ZSM-auto" se bazează pe aplicarea microelectronicii (circuite integrate) şi este adecvat pentru orice tip şi fineţe de ac cu limbă. Precizia de măsurare este de $\pm$ 0,01 mm, iar durata controlului unui ac între 6 şi 8 secunde.
Se recomandă folosirea acestui aparat pentru sortarea finală, precisă a acelor, după ce în prealabil au fost împărţite în cele 3 grupe mai sus menţionate, pe baza controlului optic cu stereomicroscopul.
Al treilea procedeu elaborat se referă la determinarea rezistenţei mecanice a cîrligului de ac. Această rezistenţă se măsoară cu ajutorul unei solicitări prin presiune, care duce la o deformare elastică, din care se poate deduce gradul de uzură, respectiv proporţia micşorării secţiunii cîrligului de ac.
Avînd în vedere că un astfel de control instrumental precis va permite refolosirea acelor supuse sortării într-o proporţie esenţial mărită în comparaţie cu cea din prezent (minimum de 15% şi maximum 60%), ceea ce poate duce la economii valutare însemnate, s-a propus ca în cadrul Centralei tricotajelor din R. D. Germană să se înfiinţeze un laborator central profilat pe verificarea stării de uzură a acelor de tricotat cu limbă. Un astfel de laborator ar asigura sortarea, respectiv verificarea tuturor acelor destinate reutilizării, în mod competent, iar crearea unui singur laborator cu aparatura menţionată ar reflecta eficienţa economică. În acelaşi timp, evitînd în mult mai mare măsură ruperile de ace în timpul funcţionării maşinii, calitatea produsului ar avea de cîştigat.
Textiltechnik, nr. 11, 1981, p. 665.

APLICAREA TEHNOLOGIEI „FLOROPOL" PENTRU VALORIFICAREA MATERIALELOR POLIESTERICE REFOLOSIBILE

Uzinele Textima, Combinatul de fibre chimice din Schwarza şi secţia textilă a Universităţii tehnice din Dresda aplică în colaborare noua tehnologie „Floropol", realizată cu cîţiva ani în urmă şi care, după primele experimentări, se găseşte în curs de perfecţionare şi extindere, reprezentînd una dintre cele mai eficiente metode de revalorificare a materialelor poliesterice refolosibile.
Principiul acestei tehnologii constă în transformarea materialelor poliesterice refolosibile în granule, obţinerea unei folii din aceste granule amestecate cu alţi componenţi, fibrilarea foliei cu sau fără tăierea în benzi subţiri şi prelucrarea în materiale Malimo, cu precădere pe maşini din categoria Malifol, create de Textima în acest scop.
Folia fibrilată înlocuieşte în sistemul Malimo două categorii de fire, urzeala şi bătătura ; firele de coasere vor fi alcătuite din filamente poliesterice. Au fost efectuate probe de ţesere cu benzi tăiate din aceste folii, avînd o lăţime de 1 mm ; de asemenea, aceste benzi au fost prelucrate experimental pe maşini de tricotat rectilinii, dar rezultatele tehnico-economice optime au fost obţinute la prelucrarea pe maşini Malifol a foliilor fibrilate, netăiate în benzi.
Domeniile de utilizare a produselor sînt în curs de experimentare, dar informativ sînt indicate următoarele :
— suport pentru materiale de acoperire a pardoselii, tufting, sau cele realizate prin electroplușare ;
— suport pentru diferite categorii de piei sintetice ;
— suport pentru materiale cu strat de pluş înalt, de exemplu materiale de tip Malipol, blănuri artificiale şi articole similare ;
— prelate impregnate cu PVC pentru transport, turism, agricultură etc. ;
— suport pentru materiale de izolare a acoperişurilor cu bitum ;
— filtre de aer pentru instalaţii de aerisire.
În funcţie de destinaţie, foliile pot fi extrudate în grosimi variabile (20—30 microni) ; firele filamentare de coasere pot avea o finețe de 15—7,6 tex. De asemenea, intensitatea de fibrilare poate fi variabilă. În toate variantele, foliile sînt monoaxial etirate. Foliile, tot în funcţie de destinaţie, pot fi vopsite sau termofixate.
Din punct de vedere economic, comparativ cu maşinile de ţesut moderne, maşinile Malifol, construite de Textima, reflectă următoarele raporturi de eficienţă :

Numărul de maşini pentru o capacitate dată :	1 : 2
Spaţiul necesar producţiei	1 : 3,2
Productivitatea muncii (m^2/muncitor-oră)	1 : 3,6
Cheltuieli legate de utilaje	1 : 2,5

S-a analizat posibilitatea folosirii foliilor fibrilate şi tăiate în amestec cu fire de bumbac, în vederea reducerii volumului de bumbac importat.
Criteriul economic principal este cel al posibilităţii de recuperare a materialelor poliesterice, care formează un component de bază a foliilor de tip Floropol, pentru numeroase domenii tehnice de utilizare.
Technische Textilien, nr. 4, 1981, p. 101.

UN NOU SISTEM DE INTERŢESERE

Constructorul austriac Fehrer a creat prototipul unei maşini de interţesere, prevăzută cu ace de diferite profiluri, în vederea realizării unor materiale neţesute avînd anumite structuri şi reliefuri de suprafaţă. Simbolul maşinii este NL 11 şi cu ajutorul ei se pot obţine materiale cu suprafaţa asemănătoare cordului. Prin modificarea adîncimii de pătrundere a acelor în stratul de fibre, nervurile pot avea o înălţime de 4—8 mm. Maşina poate produce aceste materiale cu 5—7 m/min.
O altă structură este cea cu suprafaţa catifelată, respectiv o structură de velur. Acest sortiment se produce cu o viteză ceva mai redusă : 4—6 m/min.
Se pot realiza de asemenea materiale neţesute-interţesute cu reliefuri, avînd diferite desene. Există la această maşină trei posibilităţi de mostrare şi anume:
— prin avansul şi reglarea cursei acelor se pot obţine mostre formate din nopeuri şi linii ;
— un dispozitiv de mostrare electronică reglează în mod automat, conform unui program de mostrare, mişcarea vălului fibros şi frecvenţa pătrunderii acelor ;
— deplasarea plăcii acelor, combinată cu variaţia cursei acelor, asigură formarea pe suprafaţa materialului interţesut a unor reliefuri decorative.
Ca materie primă, constructorul recomandă fibrele chimice de 6,7—110 dtex finețe şi 50—120 mm lungime ; amestecul de fibre PP/PA şi/sau PES duce la rezultatele cele mai bune.
Greutatea produsului finit poate varia, în funcţie de destinaţie, între 200 şi 2 000 g/m^2 ; de asemenea, desimea împunsăturilor între 70 şi 150/cm^2 determină formarea şi structura produsului.
Textil Praxis International, nr. 10, 1981, p. 1 107.

ÎMBRĂCĂMINTE COMBINATĂ DIN MATERIAL TRICOTAT, STOFĂ ŞI PIELE

Industria de tricotaje şi de confecţii din Suedia cooperează la crearea şi fabricarea de îmbrăcăminte sport, pentru odihnă şi turism, combinînd materiale tricotate, stofe gen tweed sau loden şi piele fină. Piesele de îmbrăcăminte care necesită o mai mare elasticitate, de exemplu mînecile, partea superioară a umărului sînt dintr-un material tricotat, asortate la culoare şi grosime cu stofa din care este croit spatele şi cu pielea din care se confecţionează unele zone ale pieptului, zona cotului etc.

Combinarea acestor trei materiale permite creatorului sau desenatorului de modele să realizeze sortimente noi, foarte confortabile, fiind în acelaşi timp rezistente la purtare.

Unele dificultăţi privind îmbinarea celor trei materiale complet diferite ca structură au fost soluţionate prin aplicarea anumitor tehnici de coasere.

Ţinînd seama de costul acestor materiale — în special al pielii — se prevede o producţie de serie mică ; este posibilă, de asemenea, folosirea pielii sintetice permeabile la aer, în locul pielii naturale.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 11, 1981, p. 1 024.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

CRITERII PENTRU OPTIMIZAREA COLORANŢILOR DE DISPERSIE DESTINAŢI VOPSIRII RAPIDE A FIBRELOR POLIESTERICE

Coloranţii de dispersie destinaţi vopsirii rapide trebuie să satisfacă o serie de condiţii : valoare tinctorială mare ; stabilitate perfectă a dispersiei apoase ; viteză mare de difuziune în fibră ; combinabilitate bună ; reproductibilitate ireproşabilă ; rezistenţe bune; domenii de folosire largi.

Valoarea tinctorială mare trebuie să se reflecte în epuizarea maximă a colorantului în perioada critică de sorbţie, astfel încît, pe lîngă reducerea duratei de încălzire, respectiv încălzire cu viteză mare, să se micşoreze cît mai mult durata de menţinere a temperaturii maxime (130—135°C). S-a găsit că se poate realiza mai bine această condiţie, nu cu coloranţi individuali, ci cu amestecuri de coloranţi (cu nuanţe apropiate). Asemenea amestecuri, considerate drept coloranţi optimizaţi, constituie un nou sortiment de coloranţi de dispersie pentru vopsirea rapidă a fibrelor poliesterice, de exemplu coloranţii Foron RD (RD = Rapid Dyeing).

Trebuie reamintit că perioada critică de sorbţie corespunde zonei de temperaturi în care este sorbită fracţiunea de colorant hotărîtoare şi pentru uniformizarea vopsirii.

Stabilitatea perfectă a dispersiei de colorant în condiţiile vopsirii rapide este o premisă obligatorie. Este adevărat că, la vopsirea rapidă, dispersia apoasă a coloranţilor cu valoare tinctorială mare este expusă un timp mai scurt influenţelor temperaturii şi celor hidrodinamice, dar pe de altă parte neuniformităţile provocate de instabilitatea temporară nu mai sînt practic corectabile.

Coloranţii optimizaţi, datorită stabilităţii dispersiei, oferă şi avantajul simplificării operaţiei finale de curăţare reductivă (eventual eliminarea acesteia) cu obţinerea totuşi a unor rezistenţe la frecare foarte bune.

Viteza de difuzie în fibră este substanţial mai mare la coloranţii optimizaţi faţă de coloranţii convenţionali. Pentru culori deschise, difuzia se desfăşoară în durate mai mici de 5 min la 130°C, iar pentru culori foarte închise în 15—20 min la 130°C şi 5—10 min la 140°C. La asemenea durate scurte de difuzie, respectiv de fixare a colorantului, este evident că şi influenţa diferenţelor de temperatură asupra uniformităţii vopsirii sînt mai mici.

Combinabilitatea coloranţilor optimizaţi este superioară coloranţilor convenţionali şi aceasta provine din faptul că zona de epuizare critică a primelor rezultă aditiv din zonele de epuizare critică a componentelor respective. Aceste zone de temperaturi se intersectează, dar nu se suprapun practic total, ceea ce face ca zona critică totală să fie mai mare decît aceea a elementelor componente. În consecinţă, la combinarea coloranţilor optimizaţi, de exemplu într-o tricromie, chiar la variaţia fracţiunilor componente se obţine o mai frecventă nuanţă egală ceea ce constituie un progres al siguranţei şi reproductibilităţii vopsirii.

Domeniile de utilizare ale coloranţilor optimizaţi sînt în principiu aceleaşi ca şi cele ale coloranţilor convenţionali.

Trebuie totuşi menţionate şi anumite limitări ale noilor coloranţi ; aceştia nu ating valorile de vîrf ale rezistenţei, purităţii şi strălucirii componentelor individuale. Totuşi, în majoritatea cazurilor practice, aceste valori de vîrf nu sînt cerute.

Hasler, R. şi colab. În : Melliand Textilberichte, nr. 8, 1981, p. 671.

ORIENTĂRI ACTUALE ÎN VOPSIREA TRICOTURILOR

Dezvoltarea maşinilor de vopsit prin epuizare, în sensul hidromodulelor reduse, a determinat în anumită măsură reducerea costului vopsirii. Totuşi, permanenta creştere a costului carburanţilor face ca eforturile pentru utilaje mai economice să fie continuate în paralel cu cele pentru optimizarea proceselor de vopsire.

Progresele realizate în construcţia jeturilor cu hidromodul redus nu epuizează posibilităţile dezvoltării maşinilor de vopsit tricoturi. Masinile cu jeturi, pe lîngă avantajele cunoscute, prezintă ca aspect negativ un consum mai mare de energie decît o cadă cu vîrtelniţă. De aceea se observă o intensă preocupare a constructorilor de maşini pentru proiectarea de căzi cu vîrtelniţă, care să întrunească şi avantajele jeturilor : comprimarea şi destinderea funiei de material ; interacţiunea flotă-material să aibă loc nu în timp ce materialul se află staţionar în cadă, ci pe porţiunea de utilaj în care tricotul circulă. Este evident că aceste condiţii implică modificarea tipului şi formei căzii precum şi o circulaţie corespunzătoare a flotei. De exemplu, instalaţia Then-Tuboflex, prevăzută cu un dispozitiv tubular de impregnare, asigură comprimarea şi deschiderea funiei, tubul avînd diametrul adaptabil materialului prelucrat. La trecerea prin dispozitivul tubular, tricotul este stropit cu flota împinsă prin inele perforate, asigurîndu-se un interschimb intens, ca şi schimbarea permanentă a formei funiei, factor determinant al evitării vopsirii neuniforme şi al fixării cutelor.

Economia de apă şi energie implică şi folosirea maşinilor continue pentru spălarea în funie, preliminară şi ulterioară vopsirii. Trebuie menţionate şi unele realizări în folosirea fulardului pentru tricoturi tubulare, cu utilizarea unor auxiliari care împiedică fixarea dungii marginale.

Von der Eltz, H. U. Textil Praxis International, nr. 7, 1981, p. 786.

ŢESĂTURI APRETATE CU LATEXURI POLIURETANICE

La Institutul central de cercetări ştiinţifice pentru industria linii din Moscova s-a elaborat un procedeu pentru îmbunătăţirea stabilităţii dimensionale, contracţiei, şifonabilităţii şi a altor caracteristici a ţesăturilor de lînă. Procedeul se bazează pe o tratare chimică a ţesăturilor cu latexuri poliuretanice.

Ţesăturile se impregnează în stare umedă sau uscată pe un fulard. Concentraţia flotei este de 10 pînă la 40 g latex poliuretanic/l, aceasta fiind în funcţie de structura ţesăturii. Temperatura soluţiei este de 18—20°C, pH 4,5—5,5, iar temperatura de uscare

80—100°C. Țesăturile astfel tratate se deosebesc de cele netratate prin plinătate și elasticitate mai ridicată. De asemenea, are loc și o îmbunătățire a rezistenței la uzură a țesăturilor. Caracteristicile fizico-mecanice nu se modifică. O analiză microscopică a suprafeței țesăturilor a evidențiat faptul că filmul de latex acoperă suprafața fibrelor individuale, prevenind astfel o scurtare a acestora la tratamente umede. De asemenea, tratamentul are ca efect o fixare (lipire) a fibrelor în fir, astfel încît acestea nu se mai deplasează în decursul proceselor de stoarcere.
Tratamentul respectiv îmbunătățește și caracteristicile antistatice ale produselor.
Se preconizează folosirea procedeului și la țesături cu conținut de fibre chimice.

Textiltechnik, nr. 9, 1981, p. 527.

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

ANALIZE SPECIFICE FIBRELOR CHIMICE

În material se redau modalitățile de efectuare și interpretare a diferitelor probe specifice fibrelor chimice.
Astfel, se descriu următoarele tipuri de probe :
— frecare în buclă, pe aparatul elaborat în cadrul combinatului de fibre chimice „Friedrich Engels" din Premnitz, indicîndu-se totodată valorile de corelare a acestui parametru cu diverse alte caracteristici ale fibrelor chimice ;
— stabilitatea încrețirilor (mecanică și termică) ;
— determinarea voluminozității ;
— determinarea contracției în aer cald și relația între acest parametru și voluminozitatea firelor.
Pentru preocupările de viitor ale acestui combinat în ceea ce privește analiza pentru caracterizarea firelor chimice, se prevede introducerea unor calculatoare electronice și dispozitive automate electronice pentru creșterea productivității muncii la efectuarea diferitor analize etc.

Hilbrandt, G., Golz, I. și Süoz, P. Textiltechnik, nr. 9, 1981, p. 579.

MODELAREA MATEMATICĂ PRIVIND ALUNGIREA ȘI RUPEREA FIRULUI

Se expune lucrarea realizată la Institutul textil din Moscova în vederea modelării matematice privind alungirea și ruperea firului. Aceasta permite studierea dinamicii deformațiilor, a modificării diferitelor caracteristici ale construcției și structurii firelor în procesul de alungire, cercetarea și preliminarea caracteristicilor de rezistență ale firelor la diferiți parametri de lucru. De asemenea, se pot prevedea caracteristicile firelor cu structuri diferite (de exemplu fire filate prin sistemul clasic al mașinilor de filat cu inele, prin sistemele de filare cu capăt liber, fire complexe de diferite tipuri etc.).

Sevostianov, P. A. Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 3, 1981, p. 9.

COMPORTAREA LA ARDERE A PRODUSELOR TEXTILE

Se expun diferite date legate de modul de comportare la ardere a fibrelor și produselor textile, pentru a putea lua măsurile necesare de prevenire a incendiilor în cadrul proceselor de producție și depozitare a produselor textile.
Astfel, se indică :
— datele generale în legătură cu desfășurarea procesului de ardere ;
— metodele de analiză privind arderea și desfășurarea procesului de ardere (se dau 26 metode de analiză, indicîndu-se țările în care sînt introduse acestea, produsele la care pot fi folosite și parametrii de ardere care se obțin etc.) ;
— fenomenele preliminare arderii ;
— aprinderea, cu indicarea diferitelor date legate de procesul de aprindere pentru fibre pure sau în amestec ;
— arderea, cu indicarea valorilor LOI, pentru fibre pure și amestecuri.

Peukert, J. Textiltechnik, nr. 10, 1981, p. 642.

ACTUALIZAREA ETALONULUI CALITATIV ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ DIN R. D. GERMANĂ

În urmărirea calității produselor textile-îmbrăcăminte, în acțiunea de ridicare a calității, organele competente din R. D. Germană au luat unele măsuri cu caracter organizatoric, care reflectă o preocupare foarte intensă în acest domeniu. Astfel, Oficiul de standardizare, metrologie și controlul mărfurilor (ASMW) a primit sarcina de a orienta activitatea fabricilor textile spre sortimente a căror calitate atinge nivelul celor mai bune produse similare pe plan mondial.
Avînd în vedere că nu toate proprietățile unor materiale textile pot fi examinate pe baza probelor de laborator — anumite caracteristici specifice ale textilelor, cum sînt drapajul, tușeul, aspectul exterior, nivelul estetic nu pot fi determinate decît pe baza aprecierilor subiective. În acest scop ASMW poate să recurgă la consultarea unor experți în stabilirea calității.
Celelalte caracteristici exprimabile cifric vor completa prevederile standardelor de stat.
Marca de calitate introdusă de mai mult timp în această țară fiind litera Q (Qualität = calitate), iar unele întreprinderi aplicînd-o în mod insuficient justificat, secția textilă din cadrul ASMW are dreptul de a retrage permisiunea aplicării mărcii Q pentru anumite produse care nu corespund exigențelor la nivel internațional. În această privință, au fost stabilite patru etape :
— suspendarea dreptului de a aplica marca Q pentru un anumit produs, pe un termen îndelungat ;
— acordarea mărcii Q cu mențiunea că această aprobare se dă pentru ultima dată (dacă fabrica nu modifică structura calitativă a produsului) ;
— avertisment dat întreprinderii privind periclitarea mărcii Q ;
— sarcina dată întreprinderii de a modifica structura unui produs, în mod planificat.
Pentru ca ASMW să fie cît mai bine orientat în privința tendințelor modei și a realizărilor în domeniul textil pe plan internațional, secția textilă a oficiului centralizează toate informațiile privind calitatea textilelor : rapoarte despre călătorii de studii în străinătate, colecții de țesături, tricotaje, imprimeuri, publicații de specialitate, participarea la congrese și consfătuiri etc.
Se consideră că această activitate analitic conceptională a secției textile din cadrul oficiului va duce la obiectivul fixat : atingerea nivelului calitativ internațional a produselor textile, în principal a celor destinate exportului.

Textiltechnik, nr. 10, 1981, p. 594.

HAINE DE PROTECȚIE PENTRU SOLICITĂRI TERMICE

Pornind de la structura îmbrăcămintei de protecție a astronauților (program Apollo), compus din 12 straturi de izolare, de răcire și de confort, un expert elvețian publică unele considerente importante pentru orice producător de haine antitermice.
Se arată în lucrare că materialele textile care urmează să fie utilizate în confecționarea unor haine de protecție antitermică trebuie să posede următoarele proprietăți :
— neinflamabilitatea : un material textil inflamabil, în caz că se aprinde, duce la creșterea solicitărilor termice exterioare, rănind purtătorul ;

— proprietăţi de izolare termică : o haină de protecţie antitermică trebuie să reprezinte un ecran pentru radiaţiile de căldură, împiedicînd propagarea lor ;
— rezistenţă la temperaturi ridicate : materialul trebuie să nu se topească, să nu se contracte, să nu fie distrus prin sfărîmare ;
— confortul purtătorului şi libertatea mişcărilor lui : o haină de protecţie nu trebuie să fie o povară pentru purtător ; nu este admisibil ca efortul fizic al purtătorului să crească în munca sa datorită hainei purtate.

Ţinînd seama de aceste exigenţe, sînt descrise metodele de fabricaţie şi de investigaţie. Crearea unor haine de protecţie trebuie să reprezinte rezultatul unei colaborări între uzinele textile şi industria de confecţii, respectiv a institutelor de cercetări aferente acestor ramuri.

Melliand Textilberichte, nr. 11, p. 848.

Recenzii

G. Valk, G. Heidemann ş.a. PROCEDEU PENTRU MĂSURAREA CANTITATIVĂ A INTENSITĂŢII DE DEFORMAŢIE A UNOR FIRE FILAMENTARE TEXTURATE CU TORSIUNE FALSĂ. *Westdeutscher Verlag, Opladen, 1981, 84 p.*

Această broşură se referă la un raport privind cercetarea efectuată de un colectiv condus de G. Valk. Obiectivul cercetării a fost identificarea unor defecte de texturare, care apar sub forma deformărilor dimensionale, fie pe firele texturate, fie pe materialele tricotate (sau ţesute) din aceste fire.

Desimea optică a unei porţiuni de material supus analizei, în comparaţie cu o zonă martor, provoacă emiterea unui semnal, care, cu ajutorul unui microcalculator electronic în regim off-line efectuează o interpretare statistică.

Un procedeu perfecţionat elimină neajunsul acestui sistem — în principal durata analizei — şi este implicit mai complicat.

Porţiunea de fir care urmează să fie analizat se depune sub formă de preparat pentru microscop pe placa unui microscop cu comandă programată de tip Ultraphot II, proba fiind încet deplasată pe placă. Un microscop combinat cu un fotometru înregistrează semnalele cîmpului măsurat, în poziţiile respective. După amplificarea semnalelor şi transformarea lor analog-digital, interpretarea datelor se realizează cu ajutorul unui computer mic. Din abaterile înregistrate, faţă de cele normate, se pot trage anumite concluzii privind variaţiile în procesul tehnologic de texturare.

Pe lîngă expunerea detaliată a metodelor de analiză, broşura conţine şi numeroase indicaţii, parametri ai firelor texturate cu torsiune falsă, precum şi acele variaţii ale vitezei de torsionare falsă care pot duce la ivirea unor deformări, demonstrabile cu metodele arătate.

Textiltechnik, nr. 10, 1981, p. 600.

H. D. Eilhauer, U. Altenburg. MODA — ÎNTRE CERINŢE ŞI CONSUM. *VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1981, 144 p.*

Această broşură are meritul de a trata problematica foarte complexă a modei în domeniul îmbrăcămintei şi încălţămintei, în primul rînd sub aspect organizatoric. Lucrarea nu analizează moda în sine, nu prezintă orientări pentru creatori, ci expune pe larg şi foarte documentat corelaţiile existente sau care ar trebui să existe între unităţile de producţie din cadrul industriei uşoare şi produsele realizate, în concordanţă cu moda. Autorii încearcă să răspundă la o întrebare actuală, cum trebuie organizată producţia textilă şi cea de încălţăminte pentru ca produsele să satisfacă cerinţele consumatorilor din punct de vedere al modei, perioadei date. Răspunsul este competent şi ţine seamă de structura specifică a industriei uşoare socialiste. Şi chiar dacă experienţa care stă la baza acestui studiu izvorăşte din contextul industriei uşoare din R. D. Germană, tezele lucrării sînt perfect valabile pentru orice industrie uşoară socialistă.

În introducere, autorii subliniază faptul că moda face parte din acele elemente care contribuie la îmbunătăţirea vieţii, la ridicarea calităţii ei. Prin urmare, respectarea, urmărirea modei reprezintă o sarcină calitativă esenţială a producătorilor de bunuri de consum, îndeosebi în ramurile textile — confecţii — încălţăminte, în care variaţiile extrem de rapide ale modei ridică probleme organizatorice complexe.

Moda ca fenomen social este tema primului capitol, în care este analizat raportul şi deosebirea între uzura fizică şi cea morală, determinată de ritmul modificărilor acestui fenomen. Moda impune accentuarea crescîndă a producţiei calitative, dar în condiţiile unei producţii cantitative acoperitoare a consumului.

Precizarea din titlu „între cerinţe şi consum" se referă la faptul că cerinţele se orientează cu precădere spre produse de modă, dar consumul — atunci cînd moda nu este respectată — suferă.

Posibilitatea de prognosticare a modei este examinată în cel de-al doilea capitol. Contrar concepţiei din industria de bunuri de consum din ţările capitaliste, autorii pun accentul asupra necesităţii de a prevedea, în cadrul planurilor de producţie, consecinţele materiale şi organizatorice determinate de schimbările modei, respectiv de acţiunile de reînnoire a structurii produselor cu o anumită periodicitate.

Cu titlul *„Individualitatea şi producţia de masă"*, capitolul al 3-lea cuprinde o serie de considerente interesante cu privire la un antagonism aparent între satisfacerea unor cerinţe individuale şi producţia de larg consum.

O cale spre acoperirea cît mai bună a cerinţelor individuale constă în trecerea la serii sortimentale mai mici, în condiţiile producţiei pe scară largă. Noţiunea de serii sortimentale cuprinde sortimentul dimensional, modelele, culorile, stilul — într-un cuvînt, sortimentele de modă.

Capitolele 5, 6, 7 sînt axate pe *problemele strict organizatorice* ale pregătirii producţiei industriale şi desfacerii produselor. De relevat că, în aceste trei capitole totul este analizat sub aspectul tendinţei — considerată de importanţă majoră pentru a realiza produse corespunzătoare cerinţelor dictate de modă. *Problematica activităţii creatorilor* reprezintă subiectul capitolului al 7-lea. Autorii consideră crearea de modele noi ca o sarcină foarte complexă, care necesită cunoştinţe artistice, tehnice, dar şi economice. Şi nu este vorba numai de creaţie ca o activitate izolată, ci de ansamblul de măsuri, pornind de la elaborarea unui model şi pînă la lansarea lui în producţie, apoi în desfacere.

Ultimul capitol al 8-lea se ocupă de *intensificarea producţiei unor sortimente de modă*, prin creşterea gradului de folosire a mijloacelor fixe, perfecţionarea gestiunii, a conducerii, utilizarea cît mai raţională a materiilor prime, a căror transformare în produsele solicitate de consumatori este calea cea mai eficientă spre îndeplinirea integrală a rolului economic şi social al acestor ramuri industriale.

H. Kulka. ERGONOMIA — ÎN CE SCOP ?
VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1981, 232 p.

Aplicarea ergonomiei în organizarea ştiinţifică a muncii are o mare importanţă şi în industria textilă, ramură în care domină tehnologii care cer, în majoritatea lor, aportul uman al celor care deservesc maşinile. Cu toate că acest fapt este unanim recunoscut, totuşi în industriile textile ale mai multor ţări, principiile ergonomice nu sînt în mod sistematic aplicate.

În concepţia autorului, ergonomia contemporană nu este limitată la raporturile sistemului om-tehnică-muncă, ci trebuie să reflecte, în ansamblul lor, legităţile muncii, sub aspect multilateral. În acest sens, sînt examinate în lucrare elementele tehnice, economice, sociologice, biologice, psihologice, medicale, etice, estetice, pedagogice, juridice, legate de locul de muncă. Limitele ergonomiei clasice se lărgesc, lucrarea prezentă devenind un tratat a ceea ce s-ar putea denumi „ştiinţa muncii". Şi această ştiinţă cuprinde condiţiile muncii, desfăşurarea ei, fixarea sarcinilor şi a randamentului, folosirea raţională şi dezvoltarea calitativă a muncii, stimularea material-morală, raporturile umane, disciplina şi conştiinţa.

Deci, ergonomia — în ce scop ? Pentru a munci mai bine, mai uşor, cu maximum de productivitate dar şi în condiţii umane optime. Acesta este răspunsul care se degajează din acest studiu.

Textiltechnik, nr. 10, 1981, p. 599.

AL XXVI-LEA CONGRES AL FEDERAŢIEI INTERNAŢIONALE A TRICOTERILOR
Lodz, octombrie, 1981

La acest congres au participat 12 ţări membre ale IFWS. Au fost susţinute 19 referate de specialişti din 7 ţări ; nivelul expunerilor şi dezbaterilor a fost foarte ridicat, datorită, între altele, şi tematicii congresului, alcătuită de IFWS. Astfel, lucrările s-au desfăşurat în cinci grupe tematice şi anume : materii prime ; procesul tehnologic de tricotare ; proprietăţile tricoturilor şi metodele de analiză ; finisarea materialelor tricotate ; aparatura de laborator şi controlul calităţii.

Materii prime

Un delegat din R. P. Bulgaria a prezentat un referat foarte interesant, privind utilizarea în amestec cu alte fibre naturale sau chimice a sorturilor inferioare de lînă, în industria de tricotaje. Au fost menţionate combinaţii de fibre, precum şi combinaţii în fire (fire răsucite din fire simple, cu conţinut diferit de fibre). Ceilalţi referenţi din această grupă (R. P. Polonă, R. P. Ungară) au prezentat influenţa unor categorii de fibre asupra proprietăţilor funcţionale şi estetice ale produsului tricotat finit, despre pilozitatea tricoturilor din lînă pieptănată 100%, despre comportarea tricoturilor din 100% fire poliesterice texturate.

Procesul tehnologic de tricotare — maşini de tricotat

O expunere originală prin conţinut şi idei a fost cea a delegatului Angliei, care a vorbit despre corelaţiile între maşini de tricotat şi modă, respectiv influenţa modei asupra evoluţiei construcţiei maşinilor de tricotat.

Delegatul Franţei a insistat asupra factorilor care limitează randamentul unei maşini de tricotat ; nu viteza şi numărul de sisteme sînt elementele determinante, ci calitatea firelor, preparaţia lor (răsucire, texturare, bobinare), comportarea firelor în decursul tricotării, fiabilitatea diferitelor mecanisme şi organe ale maşinii sînt factori hotărîtori ai randamentului. Ca număr optim de sisteme, conferenţiarul a indicat gama 48—72.

Delegatul R. D. Germane a prezentat tehnologia Liropol şi fabricarea covoarelor cu utilaje din această categorie.

Proprietăţile tricoturilor şi metodele de analiză

Cele 4 referate dezbătute în această grupă s-au ocupat de proprietăţile mecanice şi stabilitatea dimensională a tricoturilor (Anglia) : descrierea fizico-matematică a contracţiei incidentale la unele sorturi de tricoturi (R. P. Polonă) ; proprietăţile specifice ale blănurilor tricotate (R. P. Polonă) ; analiza instrumentală a comportării la purtare a tricoturilor, prin măsurarea rezistenţei la oboseală, datorită solicitării la plesnire a tricotului respectiv (R. P. Ungară).

Finisarea materialelor tricotate

Doi specialişti francezi au expus considerente noi despre finisarea tricoturilor tubulare din fire sintetice şi amestecul acestora cu cele naturale ; delegatul I.T.F.-Maille a prezentat noile realizări în domeniul semiautomatizării unor operaţii de finisare-confecţionare a lenjeriei şi îmbrăcămintei tricotate.

Investigaţii, control calitativ

Au fost prezentate unele realizări noi ale I.T.F.-Maille : aparatul pentru stabilirea tendinţei de buclare a unor fire de efect Vrixofil ; aparatul Esolab utilizat pentru controlul flexibilităţii, a vivacităţii tricotului ; Tricolab, un aparat nou pentru controlul instrumental al tricoturilor fabricate pe maşini circulare.

Tot în această grupă, delegatul R. S. Cehoslovacă a informat pe participanţi despre aplicarea microprocesoarelor şi a microcalculatoarelor electronice în industria de tricotaje, iar un specialist polonez s-a referit la metoda de control al acelor cu limbi deteriorate cu ajutorul unui aparat special de filmat. După încheierea discuţiilor, participanţii au vizitat Fabrica de ciorapi Feniks, Fabrica de materiale decorative, stofe de mobilă tricotate Bera, Fabrica Olimpia care furnizează piese de îmbrăcăminte tricotate pe maşini Cotton şi Fabrica Bistona profilată pe îmbrăcăminte exterioară tricotată.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 11, 1981, p. 1 054.

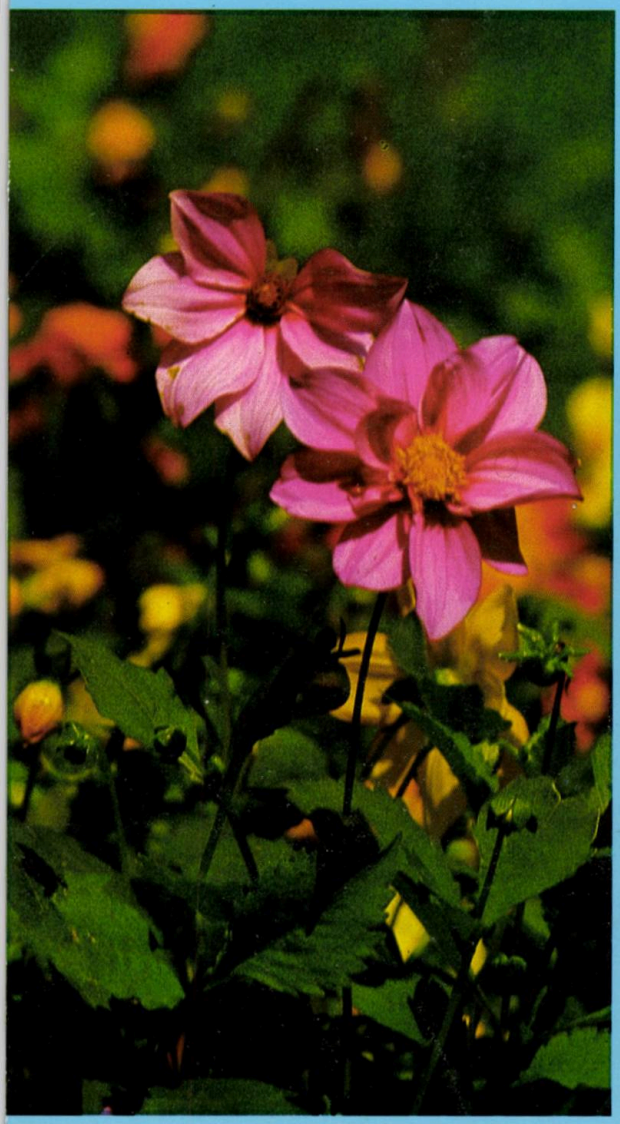
Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 anual ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 1. Taxele poştale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/379/1981.

41.808

CENTRALA INDUSTRIALĂ DE MEDICAMENTE, COSMETICE, COLORANȚI ȘI LACURI

București, 74585 — Bd. Ion Șulea nr. 246, Telefon : 30.32.90, Telex : 11838

Întreprinderea de coloranți COLOROM cu sediul în Codlea — 2252, str. Armata Roșie nr. 27, jud. Brașov, telefon : 5.13.01, telex : 012251, produce și livrează un sortiment complet de **coloranți de dispersie** utilizați la imprimarea fibrelor sintetice.



COLORANȚI DE DISPERSIE PENTRU IMPRIMARE

Coloranți de dispersie	Nr. C.I.	Poliester	Acetat	Triacetat	Poliamidă	Poliacrilonitril
Galben G	D.Y. 3	●	●	●	●	●
Galben GWL	D.Y. 42	●	●	●		
Galben 5R	D.Y. 7	●	●	●	●	●
Galben 3G	D.Y. 64	●	●	●	●	
Galben auriu GG	D.Y. 56	●	●	●	●	—
Galben brun 2RFL	D.O. 30	●	●	●		
Galben 6G	D.Y. 77	●				
Portocaliu GFL	D.O. 20	●	●	●		
Portocaliu B	D.O. 13	—	◐	●		
Portocaliu GR	D.O. 3	—				
Portocaliu strălucitor RL	D.O. 25	●	●	●		
Roșu 3GFL	D.R. 54	●	●	●	●	●
Roșu RR	D.R. 54:1	●	●	●	●	●
Roșu RGSL	D.R. 183	●	●	●	◐	
Roșu 3G	D.R. 17	—				
Roșu FL	D.R. 72	●	●	●		
Ecarlat B	D.R. 1	—				
Rubiniu GFL	D.R. 73	●	●	●	●	
Roz GL	D.R. 121	●	—	●		
Roz RFL	D.R. 91	●	—			
Roz strălucitor 4BN	D.R. 11	●	●	●	●	
Violet 2R	D.V. 1	—				
Violet RL	—	●	●	●	●	
Albastru 2R	D.B. 19	●	●	●	◐	
Albastru verzui V	—	●	—			
Albastru inchis RB	D.B. 55	●	●	●		
Albastru marin 2GL	D.B. 79	●	—	●		
Albastru marin RE	D.B. 94	●	—			
Albastru marin REN	D.B. 94	●	●	●		
Verde 5G	—	●	●	●	◐	
Brun 3R	D.O. 5	—				
Brun 3REL	D.R. 118	—	—	—	—	
Brun roșcat 3RL	—	●	●	●		
Brun inchis 2BL	—	●	●	●		
Brun JNH	—	—	—	—		—
Gri NH	—	—	—	—		—
Gri BE	—	●	—			
Negru 4BL	—	●	—	●		—
Negru GEL	—	●	—			—
Negru RB	—	●	●	●		

● comportare foarte bună ◐ comportare bună — nerecomandat

Service la aplicare și informații tehnice se obțin prin LABORATORUL DE APLICARE INDUSTRIALĂ A COLORANȚILOR și prin întreprinderea producătoare COLOROM.

CENTRALA INDUSTRIEI MATASII INULUI SI CINEPII

Bd. GHENCEA Nr. 134
BUCUREŞTI

prezintă o bogată colecţie de ţesături de mătase din fire naturale, artificiale şi sintetice, cu desene şi poziţii coloristice, care vă oferă posibilitatea să alegeţi pentru garderoba dumneavoastră noutăţi din moda actuală.

1982 MAI 26

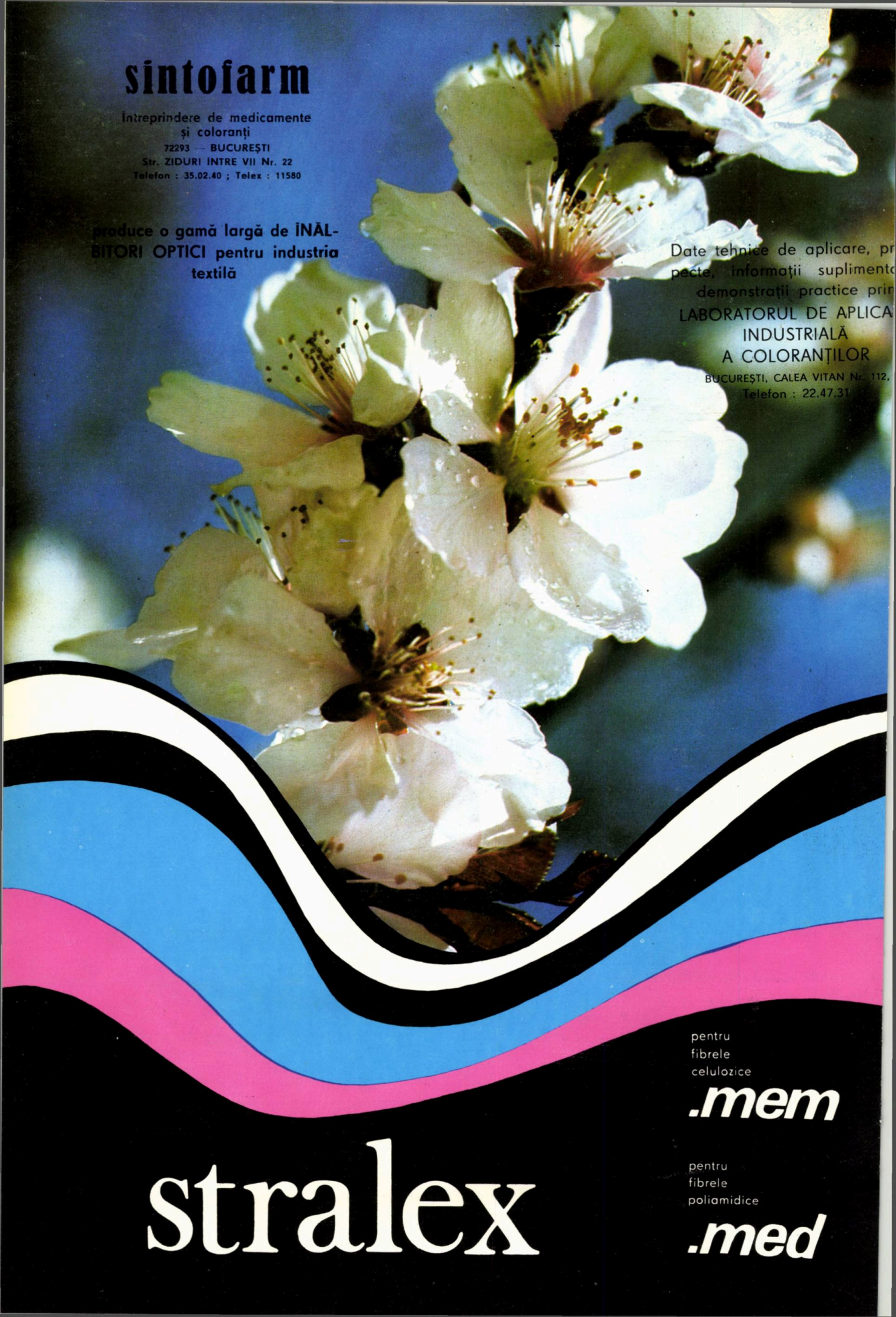
E 2079

industria ușoară

4
1982

de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE



sintofarm

Întreprindere de medicamente
și coloranți
72293 — BUCUREȘTI
Str. ZIDURI ÎNTRE VII Nr. 22
Telefon : 35.02.40 ; Telex : 11580

produce o gamă largă de ÎNĂL-
BITORI OPTICI pentru industria
textilă

Date tehnice de aplicare, pr
pecte, informații suplimento
demonstrații practice prin
LABORATORUL DE APLICA
INDUSTRIALĂ
A COLORANȚILOR
BUCUREȘTI, CALEA VITAN Nr. 112,
Telefon : 22.47.31

pentru
fibrele
celulozice
.mem

pentru
fibrele
poliamidice
.med

stralex

cuprins

EMILIA VISILEANU

Filarea pieptănăturii de lină pe sisteme neconvenționale. 151—155

IOSIF IONESCU MUSCEL, ALEXANDRU REDEȘ, VIOREL PETRESCU, DRAGOMIRA BAZ, ION ATANASE, ION STANCIU, GHEORGHE PĂCURARIU, LUCIAN LĂDAR, MIRON MUSCĂ, ROMULUS PĂRĂU și NICOLAE MĂNDREA

Țesături finet conținând materiale refolosibile tip cord de viscoză pentru persoane handicapate. 156—161

CONSTANTIN PREDA

Corelații între caracteristicile straturilor fibroase preconsolidate prin interțesere la prelucrarea amestecurilor cu fibre recuperate din materiale refolosibile. 162—167

IULIANA DIACONAȘI

Stabilirea tipurilor morfologice care caracterizează populația adultă din R. S. România și componența lor pe zone geografice. 168—171

FLORIN VĂLU

Influența cimpului electric de inaltă frecvență asupra unor operații de pregătire a materialelor textile. 172—176

IONEL BELGUN și CONSTANTIN CIOȘCU

Tipizarea capacităților de producție, factor de creștere a eficienței economice a investițiilor din industria ușoară. 177—179

NOTE ȘTIINȚIFICE 180—183

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 183—184

DOCUMENTARE 185—189

RECENZII 189—190

CRONICĂ 190—191

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

4

1982

Anul 33, nr. 4, aprilie, 1982

CENTRALA INDUSTRIEI
TRICOTAJELOR
CALEA SERBAN VODA Nr. 220

E 2079

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 33 (4) 145—192 (1982)

ЭМИЛИЯ ВИСИЛЯНУ. Прядение гребенной шерсти на неусловных системах. Данная исследовательская работа имеет особое научное и практическое значение, так как представляет новую технологию механической чистки тонкой гребенной шерсти и ее высшего освоения, вырабатывая нити Nm 20—28 на неусловных системах прядения.

151—155

ИОСИФ ИОНЕСКУ-МУСЧЕЛ, АЛЕКСАНДРУ РЕДЕШ, ВИОРЕЛ ПЕТРЕСКУ, ДРАГОМИРА БАЗ, ИОН АТАНАСЕ, ИОН СТАНЧУ, ГЕОРГЕ ПЭКУРАРИУ, ЛУЧИАН ЛЭДАР, МИРОН МУСКЭ, РОМУЛУС ПЭРЭУ и НИКОЛАЕ МЫНДРЯ. Бумазейные ткани с содержанием вторичного сырья типа вискозного корда для умственно отсталых лиц. Статья освещает целый ряд вопросов в связи с разработкой пряжи и тканей бумазейного типа для белья для умственно отсталых лиц. Дается качественное сравнение пряжи полученной из вторичного вискозного сырья крученной и некрученной.

156—161

КОНСТАНТИН ПРЕДА. Соотношения между характеристиками волокнистых слоев упроченные путем иглопробивания при разработке смесей содержащих вторично использованные волокна. Применяя метод корреляции из статистической математики, автор устанавливает соотношения между видимой плотностью и нагрузке на разрыв, между видимой плотностью и воздухопроницаемостью для волокнистых слоев упроченных путем иглопробивания. Этот анализ дает возможность определения формы и прочности связи соотношения, а также расчета статистических параметров, имеющих большое значение для ознакомления с характеристиками полуфабрикатов.

162—167

ЮЛИАНА ДИАКОНАШ. Определение морфологических типов характерных для взрослого населения Румынии и состав по географическим зонам. Для определения морфологических типов был использован метод фотостереотомического измерения и метод биотипологического определения Л. Бриана приспособленный для швейной промышленности. На основе средних величин размеров определено 176 морфологических типов с разделением по географическим зонам. Основанный на критериях биотипологического определения и расчетов статистической математики, морфотипологический атлас дает для каждого морфотипа таблицы размеров, графики и фотографии. При систематизации полученных данных разработаны 155 вариантов размеров для женщин и 136 вариантов для мужчин.

168—171

ФЛОРИН ВЭЛУ. Влияние высокочастотного электрического поля на подготовку текстильных материалов. На основе процессов переноса массы и тепла, сопровождающих процессы текстильной отделки, объясняется интенсификация переноса массы современными способами в высокочастотное электрическое поле и в электромагнетическое поле. Экспериментальными данными для подготовительных процессов (расклеивание тканей хлопчатобумажного типа, расклеивание тканей из шелка и ацетата целлюлозы, расклеивание тканей их натурального шелка) демонстрируются преимущества при применении этих современных способов с точки зрения сокращения продолжительности обработки, концентрации веществ, температуры обработки, расхода воды, пара, энергии при одновременном получении высших качественных показателей.

172—176

ИОНЕЛ БЕЛГУН и КОНСТАНТИН ЧИОШКУ. Типизация производственных мощностей — фактор повышения экономической эффективности капиталовложений в легкой промышленности. При проектировании новых объектов, особую роль играет типизация промышленных строек, дающих возможность осуществления новых объектов за короткий срок. Типизация производственных мощностей в легкой промышленности является верным путем повышения экономической эффективности капиталовложений в легкой промышленности с широкими возможностями диверсификации производства и формирования хорошо организованных коллективов управления производством.

177—179

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 33, Nr. 4, APRILIE, 1982

INHALT

INTBA 7 33 (4) 145—192 (1982)

EMILIA VISILEANU. Das Verspinnen der Wollkämmlinge nach nichtkonventionellen Systemen. Diese Forschungsarbeit hat einen bedeutenden wissenschaftlichen und praktischen Wert, da eine neue Reinigungstechnologie der feinen Wollkämmlinge auf mechanischem Wege erzielt wurde, sowie auch deren höhere Verwertung durch das Herstellen von Garnen Nm 20—28 auf nichtkonventionellen Spinnsystemen.

151—155

IOSIF IONESCU MUSCEL, ALEXANDRU REDEŞ, VIOREL PETRESCU, DRAGOMIRA BAZ, ION ATANASE, ION STANCIU, GHEORGHE PĂCURARIU, LUCIAN LĂDAR, MIRON MUSCA, ROMULUS PĂRĂU und NICOLAE MĂNDREA. Barchentgewebe mit Gehalt an Sekundärrohstoffen Typ Viskoscord für Behinderte. Der Artikel behandelt eine Reihe von Problemen betreffend die Herstellung von verfestigenden Vigognetypgarnen, der Barchentgewebe und der Unterwäsche für Behinderte. Es wird ein qualitativer Vergleich der gezwirnten und nichtgezwirnten Garne, die aus Viskoseabfällen erhalten wurden, gemacht.

156—161

CONSTANTIN PREDA. Die Korrelation zwischen den Charakteristiken der Faserschichten, die durch Vernadelung vorverfestigt wurden, bei der Verarbeitung der Mischungen mit wiederverwendbaren Fasern aus Sekundärrohstoffen. Durch Verwendung der Korrelationsmethode aus der mathematischen Statistik, setzt der Autor Korrelationen fest, zwischen der aparenten Dichte und der Reisskraft und zwischen der aparenten Dichte und der Luftdurchlässigkeit für die Faserschichten die durch Vernadelung vorverfestigt wurden. Die Analyse der Korrelation zwischen den Charakteristiken der vorverfestigten Faserschicht, erlaubt die Festsetzung der Form und der Intensität der Korrelationsbeziehung, sowie auch der Berechnung einiger statistischer Parameter, die für das Kennenlernen der Charakteristiken der Halbfabrikate von grosser Bedeutung sind.

162—167

IULIANA DIACONAŞI. Das Festsetzen der morphologischen Typen, die die erwachsene Bevölkerung aus der SR Rumänien charakterisieren und Ihre Zusammensetzung nach geographischen Zonen. Für das Festsetzen der morphologischen Typen wurde die photostereotomische Messmethode und die Methode der biotipologischen Bestimmung nach L. Brian die der Konfektionstechnik angepasst wurde, verwendet. Aufgrund der biotipologischen Bestimmungskriterien und der Berechnungen der mathematischen Statistik, bringt der morphologische Atlas für jeden Morphotyp, Dimensionstabellen, Graphikons und Photographien. Durch die Systematisierung der morpho-dimensionellen Daten der Typen nach Weite und Höhevarianten, wurden 155 Konstitutionsvarianten für Frauen und 136 Varianten für Männer festgesetzt.

168—171

FLORIN VĂLU. Der Einfluss des elektrischen Hochfrequenzfelds auf einige Vorbereitungsoperationen der Textilmateriale. Aufgrund der Masse-und Wärmeaustauschprozesse, die die textilen Ausrüstungsprozesse begleiten, wird die Intensivierung des Masseaustausches durch moderne Verfahren im elektrischen Hochfrequenzfeld und im elektromagnetischen Feld gerechtfertigt. Mit Hilfe der experimentellen Daten für die Vorbereitungsprozesse (Entschlichen der Baumwolltypgewebe, Entschlichten der Gewebe aus Zelluloseazetatseide, Entbasten der Naturseidegewebe) werden die Vorteile angeführt, die bei Anwendung dieser modernen Verfahren aus der Sicht der Verkürzung der Behandlungsdauer, der Konzentration der Lösungen, der Behandlungstemperatur, der chemischen Hilfsmittel, des Verbrauchs an Wasser, Dampf, Energie, gleichzeitig mit dem Erhalt einiger qualitativ höheren Kennwerte, erzielt wurden. Die kurze Dauer von einigen Minuten für die Reinigung der Ölflecken von Textilmaterialen, beweist die Effizienz dieser modernen Verfahren.

172—176

IONEL BELGUN und CONSTANTIN CIOŞCU. Die Typisierung der Produktionskapazitäten — ein Faktor für den Anstieg des wissenschaftlichen Nutzens bei Investitionen in der Leichtindustrie. In der Projektierung der neuen Investitionen spiet die Typisierung der Industriebauten eine grosse Rolle, da diese die Herstellung der neuen Objektive in kurzer Zeit erlaubt. Die Typisierung der Produktionkapazitäten der Leichtindustrie stellt einen sicheren Weg für den Anstieg der wirtschaftlichen Effizienz der Investitionen der Leichtindustrie dar, und bietet zahlreiche Möglichkeiten für die Diversifizierung der Produktion und für die Bildung einiger gut organisierten Leitungskollektiven für die Produktion.

177—179

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

ANUL 33, Nr. 4, APRILIE, 1982

SOMMAIRE

INTBA 7 33 (4) 145—192 (1982)

EMILIA VISILEANU. Filage de la bourre de laine par des systèmes non-classiques. Cet ouvrage de recherche présente une valeur scientifique et pratique particulière, vu qu'on a réussi la mise au point d'une nouvelle technologie de nettoyage par voie mécanique de la bourre de laine fine et sa mise en valeur supérieure, en réalisant des fils Nm 20—28 par des systèmes non-classiques de filature.

151—155

IOSIF IONESCU MUSCEL, ALEXANDRU REDEŞ, VIOREL PETRESCU, DRAGOMIRA BAZ, ION ATANASE, ION STANCIU, GHEORGHE PACURARIU, LUCIAN LĂDAR, MIRON MUSCĂ, ROMULUS PĂRĂU et NICOLAE MĂNDREA. Tissus finette à téneur de matériaux réutilisables de type cord viscose pour les personnes handicapées. L'article met en discution une série de problème concernant la réalisation des fils tip vigogne renforçés, des tissus type finette et de la lingerie pour les handicapés. On fait une comparaison qualitative des fils non-torsionés et torsionés, obtenus des déchets.

156—161

CONSTANTIN PREDA. Corrélations entre les caractéristiques des couches fibreuses préfixées par aiguilletage à la transformation des mélanges des fibres récupérées des matériaux réutilisables. En utilisant la méthode de la corrélation de la statistique mathématique, l'auteur établit les relations entre la masse volumique apparente et l'effort de rupture, entre la masse volumique apparente et la perméabilité à l'air pour les couches fibreuses préfixées par aiguilletage. L'analyse de la corrélation entre les caractéristiques de la couche fibreuse préfixée permet l'établissement de la forme et du pouvoir de la liaison de correlation, aussi que la calculation de certains paramètres statistiques de grande importance pour la connaissance des caractéristiques des semi-produits.

162—167

IULIANA DIACONAŞI. L'établissement des types morphologiques caractérisant la population adulte de la R. S. Roumanie et leur structure par zone géographiques. Pour l'établissement des types morphologiques on a utilisé la méthode de mesurage photo-stéréotomique et la méthode de détermination biotypologique L. Brian, adaptée à la technique des prêts-à-porter. Partant des valeurs moyennes des caractères dimensionels, ont été déterminés 176 types morphologiques dont on a établi la composition par zone géographique. Partant des critères de détermination bio-typologique et des calcules statistico-mathématiques, l'atlas morpho-typologique présente pour chaque morpho-type des tableaux de dimensions, diagrammes et photographies. Par la systématisation des données morpho-dimensionelles des types en variantes par grosseur et tailles, ont été établies 155 variantes constitutionelles pour femmes et 136 variantes pour hommes.

168—171

FLORIN VĂLU. L'influence du champ électrique de haute fréquence sur certaines opérations de préparation des matériaux textiles. À base des processus de transfert de masse et de chaleur accompagnant les processus de finissage textil on justifie l'intensification du transfert de masse avec les procédés modernes, en champ électrique de haute fréquence et en champ électrique magnétique. À l'aide des données expérimentales pour les processus de préparation (désencollage des tissus type coton, désencollage des tissus en soie à acétate de céllulose, le dégommage des tissus en soie naturelle) sont rélévé les avantages tirés de l'application de ces procédés modernes, du point de vue de la diminution de la durée du traitement, de la concentration de solutions, de la température de traitement et des agents chimiques, de la consommation d'eau, vapeurs, énergie, simultanément à l'obtention des indicateurs qualitativement supérieurs. La courte durée, de quelques minutes, nécessaire pour le nettoyage des tâches d'huile sur les matériaux textiles démontre l'efficacité de ces procédés modernes.

172—176

IONEL BELGUN et CONSTANTIN CIOŞCU. La typisation des capacités de production — indicateur de croissance de l'efficience économique des investissements dans l'industrie légère. À l'éllaboration des nouveaux investissements un rôle particulier le joue la typisation des constructions industrielles permettant la réalisation en court délais de nouveaux objectifs. La typisation des capacités de production pour l'industrie légère c'est une voie sure d'augmenter l'efficience économique des investissements dans l'industrie légère, présentant de larges possibilités de diversification de la production et de formation des collectifs organisés de direction de la production.

177—179

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 33, Nr. 4, APRILIE, 1982

CONTENTS

INTBA 7 33 (4) 145—192 (1982)

EMILIA VISILEANU. Spinning of noil on unconventional systems. This paper has a special scientific and practical value as it indicates a new cleaning technology of the fine noil and its high turning into account by achieving 20—28 Nm yarns on unconventional spinning systems.

151—155

IOSIF IONESCU MUSCEL, ALEXANDRU REDEŞ, VIOREL PETRESCU, DRAGOMIRA BAZ, ION ATANASE, ION STANCIU, GHEORGHE PĂCURARIU, LUCIAN LĂDAR, MIRON MUSCĂ, ROMULUS PĂRĂU and NICOLAE MĂNDREA. Flannelette weaving containing reusable materials of viscose cord type for hampered persons. It deals with a set of problems connected with the achieving of enforced yarns, vigone type and the weavings, flanelette, and underclothes for the hampered. It is done a qualitative comparison of the yarns obtained of untwisted and twisted viscose wastes.

156—161

CONSTANTIN PREDA. Correlations between the characteristics of the fibrous layers pre-consolidated by needling for the processing of the combinations with recovered fibers from reusable materials. Using the correlation method from the mathematical statistics, the author establishes relations between the apparent density and tensile breaking strenth, between apparent density and air permeability for the pre-consolidated fibrous layers by needling. The correlation analyses between the characteristics of the pre-consolidated fibrous layers allows the establishing of shape and the correlation intensity as well as the calculation of some very important statistical parameters for knowing the characteristics of semi products.

162—167

IULIANA DIACONAŞI. The establishing of the morphological types that characterize the grown up population from Romania and their components on geographical zones. For establishing the morphological types, it was established the method of photostereotomic measurement and the L. Brian biotypological determination method, adapted to the weaving apparel technique. On the bases of the average values of the dimensional types 176 morphological types have been determined by establishing their components on geographical zones. On the criteria for the biotypological determination and the calculation of mathematical statistics, the morphological atlas represents for each morphotype, dimensional tables, diagrams and photographs. By systemizing the morphodimensional data of the types in different varients of thickness and heights, 155 varients have been established for women and 136 for men.

168—171

FLORIN VĂLU. Influence of high frequency electric field of some preparatory operations of the textile materials. On the basis of mass and heat transferring processes that accompany the textile finishing process, it is justified the intensification of the mass transfer through modern procedures in high frequancy electric and electromagnetic fields. By means of experimental data for the preparatory processes (desizing of the cotton type weaving, desizing of rayon type ones, degumming of natural silk weavings) there are presented the advantages that appear by appiying these modern procedures from the point of view of reducing the treating duration, the solution concentrations, the treating temperature and implicitly the chemical agents, water, steam energy consumptions, simultaneously with the obtaining of some high qualitative indexes, the short interval of time i.e. couple of minutes, for cleaning the oil stains from the textile materials demonstrates the efficiency of these modern procedures.

172—176

IONEL BELGUN and CONSTANTIN CIOŞCU. Typification of production capacities, factor of raising the economic efficiency of investments from the light industry. In designing the new instruments, an important part is played by the typification of the industrial buildings that allow the achieving of the new objectives in a short time. The typification of the production capacities in the light industry represents a safe way of growing the economic efficiency of the light industry investments offering new possibilities of varying the production and of forming new well organized management groups of the production.

177—179

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • DOCUMENTATION • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 33, Nr. 4, APRILIE, 1982

FILAREA PIEPTĂNĂTURII DE LÎNĂ PE SISTEME NECONVENȚIONALE

Ing. EMILIA VISILEANU
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.31—192.022/023

Valorificarea superioară a unor materii recuperabile cu valoare de întrebuințare mare a impus multiplicarea eforturilor în vederea găsirii unor tehnologii pentru realizarea de produse competitive, din punct de vedere calitativ și comercial.

Pe această linie se înscriu cercetările efectuate de o serie de institute de specialitate de renume mondial, cum ar fi Institutul de cercetări CSIRO — Australia, Centrul de cercetări textile afiliat Universității Lubbock — Texas și altele.

Fire și articole cu conținut mare de lînă au fost prelucrate din pieptănătura de lînă pe sistem bumbac la Institutul de cercetări CSIRO din Australia.

Pentru elaborarea procesului tehnologic s-au făcut cercetări privind caracteristicile fizico-mecanice ale materiei prime, în cazul de față, pieptănătura de lînă.

Lungimea medie a fibrei obținută pe sistemul Noble de pieptănare este de circa 30 mm, cu un procent de fibră sub 10 mm între 60 și 70%. Ca fibre potențiale pentru realizarea amestecurilor au fost studiate fibrele poliesterice, poliamidice și acrilice. De asemenea, s-a studiat posibilitatea realizării unor amestecuri cu fibre de bumbac de 29 mm, introduse în patul de amestec sau ca bandă de laminor.

În majoritatea cazurilor, toate amestecurile care folosesc lîna sînt emulsionate, obținîndu-se rezultate bune la cardare și filare pentru lîna cu un conținut de grăsimi de pînă la 0,6% la care s-a adăugat 0,5—0,8% lubrifiant.

În ceea ce privește fibrele sintetice, acestea nu au fost lubrifiate, avînd în vedere cantitatea de lubrifiant existent pe fibră încă din fabricație, de circa 0,5%.

PRELUCRAREA

La alegerea amestecurilor și a ponderii fibrelor componente s-au avut în vedere, în primul rînd, posibilitățile de prelucrare, iar în al doilea rînd, obținerea unei calități corespunzătoare a produselor finite.

Din lînă 100% s-au realizat fire de calitate satisfăcătoare, dar amestecurile cu fibre sintetice oferă posibilități mai largi de realizare a produselor, în fazele de țesere și tricotare. Fazele de prelucrare au fost similare cu cele folosite într-o filatură de bumbac : desfacere, cardare, 2—3 treceri de laminor, flaier și mașina de filat cu inele.

Pentru eliminarea fibrelor scurte s-a încercat și pieptănarea lînii.

Cele mai bune condiții de umiditate sînt 60—65% și temperatura de 70°C.

În continuare, se prezintă detalii legate de modul de prelucrare la fiecare fază.

Baterea. Lîna este o fibră voluminoasă cu lungime de adeziune mare.

De aceste aspecte se ține seama la reglarea utilajelor din fazele de amestecare-batere, încercările practice ducînd la constatarea că reglajele adecvate sînt cele utilizate în mod curent pentru fibre sintetice.

Pentru desfacerea fibrelor de lînă împîslite CSIRO s-a utilizat operația de cardare pe o cardă de lînă, înainte de operația de desfacere propriu-zisă. Lîna a fost foarte bine curățată de impurități, dar la aplicarea acestei operații trebuie folosită o materie primă foarte bună din punct de vedere al caracteristicilor, deoarece are loc o diminuare a acestora.

Pentru evitarea acestei operații, se recomandă utilizarea unor loturi de pieptănătură curată sau de tip superior. Din aceste fibre nu s-au realizat pături corespunzătoare la mașina bătătoare, datorită lungimii reduse a fibrelor care au fost carbonizate. Pentru mărirea adeziunii dintre fibre, s-au folosit în amestec fibre poli-

TABELUL 1

Întreprinderea	Anul	Numărul de probe			
		70'S	64'S	S 11	S 12
Argeşana — Piteşti	1979	100	30	60	60
	1980	131	31	88	59
	Total	231	61	148	119
Fabrica de stofe — Sighişoara	1979	40	30	—	—
	1980	60	125	—	
	Total	100	155	—	—
Textila Griviţa — Bucureşti	1979	—	—	70	20
	1980	—	—	109	67
	Total	—	—	179	87
Total	1979	140	60	130	80
	1980	191	156	197	126
	Total	331	216	327	206

esterice de 38 mm şi 2,5 den, în procent de minimum 20%.

Cardarea s-a efectuat pe o cardă tip bumbac cu o productivitate de 15 kg/oră. Reglajele utilizate sînt cele specifice pentru fibra de bumbac. Pentru cilindrul rupător s-a utilizat o garnitură rigidă, dar se recomandă şi garnituri din materiale sintetice. Tensiunea satisfăcătoare a vălului a fost asigurată cu un laminaj între dofer şi mecanismul de depunere a benzii în cană, mai redus cu 5—6% faţă de cel utilizat curent. În operaţia de cardare, la amestecurile de lînă/PES s-au înregistrat pierderi de 8—15%.

Laminarea s-a efectuat pe un laminor tip Rieter DO/1 care produce o bandă de 4 ktex cu o viteză de 200 m/min. Dublajul este 8. În general, în operaţia de laminare nu s-au întîmpinat greutăţi. Pentru amestecurile la care s-a folosit faza de pieptănare, procentul de pierderi în această fază a fost de pînă la 24%.

Semitortul s-a realizat pe un flaier tip Rieter Fl/1 cu o viteză de 1 200 rot/min. Semitorturile obţinute din benzi cardate au fost mai neuniforme decît cele obţinute din benzi pieptănate.

Filarea s-a executat pe o maşină tip Rieter GO/1 cu 200 fuse, cu viteza fuselor de 8 000—10 000 rot/min. S-au folosit trenuri de laminare cu două cureluşe (nu s-au folosit cilindri canelaţi). Coeficienţii de torsiune ai firelor au fost cu atît mai mari cu cît firele au fost mai fine. Firele cu conţinut de pieptănătură şi poliester în proporţie de 60/40% au fost realizate în gama de finete *Nm* 30 cardate şi pînă la *Nm* 50 pieptănate. Rezistenţa este de 113 gf pentru firele pieptănate, iar alungirea la rupere de 13%. Valorile neregularităţilor Uster s-au situat pentru firele cardate la nivel de 23%, iar pentru cele pieptănate de 18%. Numărul de ruperi la maşina de filat cu inele a variat în funcţie de amestec, ajungînd pînă la 220 ruperi/1 000 fuse/oră.

Din cercetările efectuate, specialiştii de la CSIRO au ajuns la următoarele concluzii :

— pieptănătura folosită de la procedeul Noble are un domeniu restrîns de prelucrare ;

— nu se pot realiza pături din 100% lînă, fiind necesară realizarea de amestecuri cu fibre chimice prin utilizarea patului de amestec ;

— se recomandă pieptănarea bumbacului, dar pierderile de prelucrare sînt mari.

În contextul sarcinilor complexe de valorificare superioară a materialelor recuperabile, Institutul de cercetări textile — Bucureşti, în colaborare cu Centrul de cercetări materii prime, auxiliare şi ape reziduale — Bucureşti, au elaborat tehnologia de prelucrare a pieptănăturii provenită din lînă din ţară, sort 11 şi sort 12 şi din lînă din import 64'S şi 70'S. Fundamentarea procesului tehnologic a început printr-o cunoaştere cît mai exactă a caracteristicilor materiei prime luată în studiu.

În acest scop, au fost colectate probe de pieptănătură de lînă din producţia curentă, în vederea acumulării unui fond statistic de date care să elimine orice factori perturbatori în determinarea valorilor medii.

În tabelul 1, se prezintă planul de prelevare a mostrelor pe întreprinderi, sortimente şi loturi de fabricaţie.

Pentru fiecare lot au fost prelevate cîte 1(mostre de la 10 maşini de pieptănat.

În baza determinărilor de laborator s-a constatat că singurul parametru care permite (diferenţiere între loturi şi întreprinderi, est(lungimea medie a fibrelor de pieptănătură.

În tabelele 2, 3, 4 sînt prezentate valoril(medii ale parametrilor analizaţi.

În continuare se prezintă cîteva date privind modul de obținere a fiecărui parametru.

Lungimea de fibră, mm. Considerat în filatură ca un parametru de bază în aprecierea filabilității, lungimea de fibră a fost analizată în detaliu : determinări pe mașini, loturi, fabrici și pe total sorturi de pieptănătură.

Pe ansamblul producției de pieptănătură, lungimea medie obținută, precum și media maximă și minimă se prezintă în tabelul 2.

Pentru fiecare sort de pieptănătură frecvențele maxime sînt :

— 70'S la clasele 22—24 și 24—26 ;
— 64'S la clasa 28—30 ;
— S 11 la clasa 22—24 ;
— S 12 la clasa 22—24.

Pentru pieptănătura indigenă, lungimea medie este de 22 mm, iar pentru cea din import de 26 mm.

Finețea fibrelor, microni. În tabelul 3 sînt prezentate mediile pe probe, întreprinderi și total sorturi de pieptănătură. Pentru pieptănătura de lînă S 11 și S 12, finețea medie a fibrelor este de 23 microni și 21 microni pentru pieptănătura 64'S și 70'S.

Din punct de vedere tehnologic, diferențele de finețe între sorturile 70'S, 64'S și S 11 nu sînt semnificative.

Conținutul de impurități vegetale, %. A fost determinat, folosind metoda chimică prin dizolvare în 10% NaOH, datele obținute fiind prezentate în tabelul 4.

Diferențele între valorile maxime și minime sînt mari și diferă de la un sort de pieptănătură la altul.

Pentru pieptănătura din țară, procentul de impurități vegetale se situează în jurul valorii de 0,70%, iar pentru cea din import de 1%.

TEHNOLOGIA DE PRELUCRARE

Cercetarea efectuată în vederea elaborării unei tehnologii optime de prelucrare a pieptănăturii de lînă s-a făcut utilizînd amestecuri cu fibre chimice în diferite proporții.

Selecționarea pe bază de parametri de lucru și caracteristici fizico-mecanice ale firelor obținute, a arătat că amestecul 40% pieptănătură de lînă/60% celofibră 1,5 den/38 mm este cel mai avantajos.

Tehnologia utilizată de Institutul de cercetări textile — București este tip bumbac cardat, dar diferă prin cîteva elemente de cea utilizată de CSIRO.

TABELUL 2

Sortul de pieptănătură	Lungimea de fibră, mm		Limita minimă și maximă, mm	
	anul 1979	anul 1980	anul 1979	anul 1980
70'S	24,6±5,7	25,8 ±6,32	15,0—36,6	14,9—47,8
64'S	23,9±6,0	28,4 ±5,85	17,3—32,9	15,3—47,8
S 11	21,3±5,9	22,04±5,1	12,9—36,1	12,5—47,8
S 12	21,0±4,0	22,3 ±4,16	13,2—54,7	13,3—54,4

TABELUL 3

Sortul de pieptănătură	Limita minimă și maximă, μ		Finețea fibrei, μ	
	anul 1979	anul 1980	anul 1979	anul 1980
70'S	19,9±0,9	20 ±0,85	17,5—23,6	18,0—24,0
64'S	21,4±0,9	21,6±0,92	20,1—23,1	18,0—24,5
S 11	21,3±1,0	21,7±1,02	19,1—23,9	19,5—24,0
S 12	22,4±0,7	22,9±1,3	21,9—27,4	20,5—26,0

TABELUL 4

Sortul de pieptănătură	Conținutul de impurități vegetale, %		Limita minimă și maximă, %	
	anul 1979	anul 1980	anul 1979	anul 1980
70'S	0,83±0,40	1,1 ±0,54	0,28—1,95	0,2—3,0
64'S	0,78±0,29	0,9 ±0,29	0,38—1,60	0,2—1,8
S 11	0,52±0,20	0,77±0,01	0,32—1,90	0,4—1,6
S 12	0,56±0,58	0,65±0,25	0,35—1,50	0,4—1,4

TABELUL 5

Sortul de pieptănătură	Tipul de utilaj	Pierderi, %	Zona de deservire, om/maşină	Producţia, kg/oră
S 11	Bosson	9	4	250
	Laroche	7,4	1	100
	Rieter	4,8	2	300
S 12	Bosson	4,5	4	250
	Laroche	6,45	1	100
	Rieter	3,9	2	300
64'S	Bosson	12	4	250
	Laroche	8,4	1	100
	Rieter	4,5	2	300
70'S	Bosson	10	4	250
	Laroche	7	1	100
	Rieter	4	2	300

TABELUL 6

Faza	Tipul de utilaj	*Nm* (alimentat)	Dublaj	Laminaj	*Nm* (debitat)	Producţia, kg/h	Nivelul de pierderi, %
Cardă	Unirea	0,025	—	—	0,23	11,0	6,4
Laminor I	Unirea	0,23	6	5,5	0,25	85,0	0,4
Laminor II	Unirea	0,25	6	6	0,25	85,0	0,4
Flaier	Textima	0,25	1	5,2	1,3	600 g/fus/oră	0,5
Maşina de filat	Unirea	1,3	1	15,3 ; 18,4 ; 21,5	20 ; 24 ; 28	26,2 g/fus/oră	0,5

TABELUL 7

Norma internă	Fineţea, *Nm*	Neregularitatea la fineţe, %	Sarcina de rupere, gf	Alungirea, %	Neregularitatea la sarcina de rupere, %	Torsiunea, tors./m
Fir *Nm* 20, 100% lînă	20	2,2	200	6	14	400
Fir *Nm* 24, 50% lînă/50% celofibră	24	3,5	180	8	13	400
Fir *Nm* 28, 70% lînă/30% PES	28	4	250	7	16	440

TABELUL 8

Caracteristici	Fir *Nm* 28				Fir *Nm* 24				Fir *Nm* 20	
	vopsit		alb		vopsit		alb		vopsit	alb
	proba 1	proba 2	proba 3	proba 4	proba 1	proba 2	proba 3	proba 4	proba 1	proba 2
Finețea, *Nm*	27,3	29,9	24,8	26,7	21,8	23,8	24	22,3	18,1	22,7
Neregularitatea la finețe, %	1,4	2,7	1,3	3,5	5,1	2,4	2,4	1,0	2,6	1,3
Sarcina de rupere, gf	273	253	324	359	257	287	198	379	323	413
Alungirea, %	10,4	8,8	13,2	12,5	12,2	12,2	10,1	13,6	9,8	12,7
Neregularitatea la sarcina de rupere, %	10,9	9,7	5,9	6,1	13,2	10,6	10,4	7,2	12,8	8,4
Torsiunea, tors./m	595	686	613	645	486	513	456	657	808	656
Neregularitatea Uster, %	18,7	17,5	14,2	13,8	21,1	18,6	19,9	14,0	20,0	15,5
Subţieri/1 000 m fir	405	201	92	7	642	832	78	92	992	69
Îngroşări/1 000 m fir	538	403	119	82	1 542	986	167	158	822	166
Nopeuri/1 000 m fir	1 353	1 033	260	330	274	173	41	258	1 977	279

O primă diferență o constituie faptul că fibrele de pieptănătură de lînă nu au fost carbonizate. Eliminarea impurităților vegetale s-a realizat pe cale mecanică, utilizînd în acest scop o serie de utilaje din țară și din import (tabelul 5). Desfăcătorul tip Sacker cu o producție de 250 kg/oră și o viteză a tamburului de 300 rot/min, a realizat un nivel de pierderi de 8% și un randament de curățare de circa 45%.

Scuturătorul tip Laroche este alcătuit din șase tambure cu diametrul de 520 mm, dotate cu brațe cu secțiune eliptică. Materialul este lovit de un grătar cu profiluri reglabile, existînd posibilitatea recirculării în cazul unui conținut ridicat de impurități vegetale.

Producția este de circa 100 kg/oră, procentul de pierderi de circa 7,5%, iar randamentul de curățare de 30—50%.

O instalație complexă de eliminare a impurităților vegetale și desfacere este linia tip Rieter care are în componență : lada alimentatoare-amestecătoare model B2/2, curățător monotambur model B4/1, curățător ERm model 5/5 cu dantură fină.

Nivelul de pierderi înregistrat la această instalație este de circa 6%, iar randamentul de curățare de 54%.

Amestecarea fibrelor s-a realizat în patul de amestec, fază specifică procesului tehnologic din filaturile de lînă, după care au urmat operațiile de la lăzile alimentatoare-amestecătoare și mașina bătătoare.

Fibrele nu au fost emulsionate, dar s-au asigurat condiții optime de umiditate și temperatură ($T = 24°C$ și $U = 70\%$).

Prelucrarea în continuare a amestecului fibros pe faze tehnologice și tipuri de utilaje s-a realizat conform tabelului 6.

Se menționează că fibrele au fost vopsite înaintea lansării în prelucrare.

Nivelul de ruperi la mașina de filat cu inele a variat, în funcție de tipul de pieptănătură și culoare, de la 200—300 ruperi/1 000 fuse/oră, și poate fi îmbunătățit în condiții de prelucrare industrială.

Comparate cu normele interne pentru fire din producția curentă (tabelul 7), firele realizate în cadrul cercetării se situează la valori bune (tabelul 8).

Concluzii

Sorturile de pieptănătură de lînă din țară (S 11 și S 12) și din import (64'S și 70'S) se pot prelucra în amestec cu celofibra tip bumbac pe tehnologia specifică filării bumbacului cardat.

Nivelul calitativ al firelor realizate (*Nm* 20—28) este egal sau mai bun decît cel prevăzut în normele interne pentru firele similare ca finețe, din producția curentă.

Sortimentul de fire realizat în cercetare nu este limitativ, aplicarea tehnologiei la nivel industrial oferind posibilități mai largi de diversificare.

ȚESĂTURI FINET CONȚINÎND MATERIALE REFOLOSIBILE TIP CORD DE VISCOZĂ PENTRU PERSOANE HANDICAPATE

Prof. ing. IOSIF IONESCU MUSCEL
Conf. dr. ec. ALEXANDRU REDEȘ
Conf. dr. ec. VIOREL PETRESCU
Lector dr. mat. DRAGOMIRA BAZ
Lector dr. ing. ION ATANASE
Lector dr. ec. ION STANCIU
Academia de studii economice — București
Prof. dr. ec. GHEORGHE PĂCURARIU
Grupul școlar economic — Arad
Conf. dr. ec. LUCIAN LĂDAR
Universitatea Timișoara
Ing. MIRON MUSCĂ
Institutul de cercetări textile — București
Ing. ROMULUS PĂRĂU
Ing. NICOLAE MĂNDREA
Uzinele textile — Arad

CZ 677.463.08 : 677.031

Din inițiativa O.N.U., 1981 a fost anul persoanelor handicapate. În legătură cu acesta și noi ne-am propus cercetarea lărgirii sortimentelor de îmbrăcăminte prin realizarea de confecții mai rezistente la spălări repetate, cerință ce se impune cu acuitate pentru lenjeria destinată copiilor și adulților handicapați [1, 2, 4, 5].

În cadrul acestor cercetări s-a realizat proiectarea și producția de modele noi de confecții, care au fost verificate prin probe de purtabilitate pe subiecți handicapați, internați în așezăminte spitalicești sau îngrijiți în familie. Astfel s-a putut observa confortul, durabilitatea, efectul psihic, ușurința la îmbrăcare-dezbrăcare, contribuția la avantajele create pentru suferinzi și personalul de îngrijire.

Îmbrăcămintea pentru persoanele handicapate trebuie să fie mai rezistentă deoarece este solicitată la frecări cu obiectele înconjurătoare și la spălări frecvent repetate, mai ales în cazuri de incontinență sau mișcări nervoase necontrolate.

Măsura în care echipamentul ajută din punct de vedere medical la vindecarea handicapaților, la reducerea imobilizării lor, precum și la formarea unor automatisme de viață depinde de colaborarea dintre medici și producătorul de îmbrăcăminte. Un echipament a cărui îmbrăcare, utilizare și dezbrăcare produce dureri nu va contribui la cîștigarea independenței de viață a persoanelor cu infirmități, pentru care disconfortul înseamnă generarea senzației de neliniște și durere.

În faza de studiu documentar au fost cercetate dimensiunile segmentului de populație cu diferite grade de handicapare, ceea ce a permis întocmirea unui proiect de măsuri menite să dezvolte acțiunile dedicate sprijinirii handicapaților.

Au fost analizate efectele socioeconomice care decurg din producția necesarului anual de articole noi, conform tehnologiilor studiate pe baze experimentale. S-a operat transferul de tehnologii către Ministerul Industriei Ușoare, cooperația meșteșugărească etc., și s-a obținut colaborarea la cercetările inițiate a două instituții medicale de profil, cărora li s-a transferat un număr suficient de confecții spre a fi folosite în probe de purtare pe subiecți pentru verificarea lor prin teste corespunzătoare.

Realizările de ordin tehnic menționate au devenit posibile ca urmare a perfecționării procesului de remodelare a materialelor refolosibile de cord de viscoză prin tăierea în lungimi mai uniforme și prin destrămarea pînă la individualizarea fibrelor FR (fibre remodelate) rezultate. În acest sens, s-a studiat și realizat filarea firelor tip vigonie subțiri, respectiv 72 tex (*Nm* 14) în loc de fire 100 tex (*Nm* 10), filarea pentru prima dată din materiale refolosibile de cord de viscoză a firelor tip bumbac cardat 50 tex (*Nm* 20) (colaborare cu Institutul de cercetări textile — București).

Cu bătătura din aceste fire a fost realizat finet alb și finet imprimat, din care s-au confecționat articole de lenjerie pentru persoane handicapate. În felul acesta, s-a rezolvat o problemă de valorificare superioară a circa 400 t/an materiale refolosibile cord de viscoză, prin care se asigură o eficiență economică de minimum 800 000 lei/an pentru Combinatul de fibre artificiale — Brăila, 4,2 milioane lei/an pentru Ministerul Industriei Ușoare și 1,3 milioane lei/an pentru consumatorii acestui finet.

LUCRĂRI EXPERIMENTALE

Aceste materiale rămîn de la procesele de fabricație a celofibrei și a firelor de viscoză (care se colectează) reprezentînd o cantitate

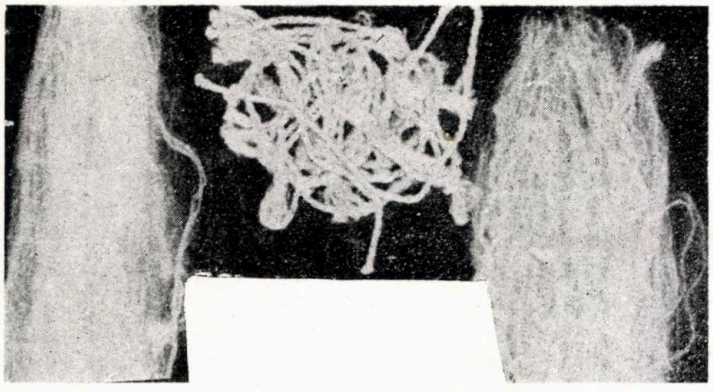


Fig. 1. Aspectul materialelor refolosibile de cord de viscoză netorsionate și torsionate.

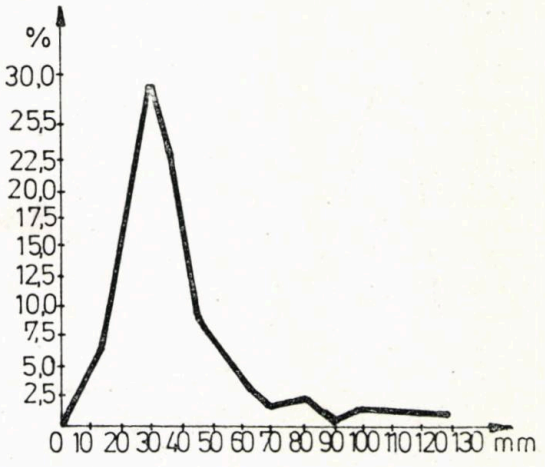


Fig. 2. Diagrama de distribuție a fibrelor dintr-o probă de materiale refolosibile de cord de viscoză netorsionate, tăiate de două ori la lungimea de 30 mm pe mașina cu cuțite circulare Becherini (tăiat în cruciș).
Lungimea nominală de tăiere = 30 mm ; lungimea $\bar{x} = 30{,}7$ *mm.*

importantă de la Combinatul de fibre artificiale — Brăila.

Unele materiale au forma inelară și de benzi, fiind netorsionate și compuse din filamente. Celelalte reprezintă resturi torsionate din secția textilă sub formă de fragmente de fire, cablu și capete de rețele cord.

Din punct de vedere al posibilității de remodelare, materialele netorsionate prezintă avantajul de a fi mai ușor aduse în stare de destrămătură fină pînă la individualizarea fibrelor. Materialele torsionate se destramă mai greoi și insuficient de fin. În consecință, din materialele refolosibile netorsionate se pot obține chiar fire tip bumbac cardat 24—27 tex, pe cînd din materiale refolosibile torsionate se obțin, în general, fire tip vigonie și fire tip lînă cardată.

O parte din aceste materiale refolosibile au filamentele cu o grosime foarte apropiată de cea a fibrelor de bumbac, o rezistență la tracțiune mai mare cu circa 40% decît a celofibrei viscoza ; această particularitate a sugerat ideea remodelării lor prin tăiere îngrijită, urmată de destrămare intensă pînă la individualizarea fibrelor. Destrămătura rezultată (fibra FR) constituie o materie primă ranforsantă în filaturile industriei textile.

Combinatul de fibre artificiale — Brăila a inițiat cercetări în colaborare cu Academia de studii economice, cu întreprinderi textile, cu Institutul de cercetări textile — București și cu o parte din uzinele constructoare de mașini pentru transformarea materialelor refolosibile cord de viscoză în fibre FR [1, 6].

Primele cercetări la nivel de laborator și semiindustrial au stabilit, pe baze experimentale și prin calculul efectelor economice că, din punct de vedere tehnic și calitativ această transformare este posibilă.

Au fost studiate investițiile necesare pentru utilarea și punerea în funcțiune a unei capacități de circa 1 200 t/an fibre FR pe lîngă Fabrica de cord — Brăila, în condițiile unei eficiențe economice de aproximativ 3 000 000 lei/an pentru Combinatul de fibre artificiale.

Cu privire la relația dintre calitatea fibrelor FR provenite din materiale refolosibile netorsionate și a fibrelor FR provenite din materiale refolosibile torsionate, s-a constatat că numai probele netorsionate au permis obținerea de fire tip bumbac cardat 50 tex (*Nm* 20) și din ele finet ranforsant, folosibil cu prioritate la confecționarea îmbrăcămintei pentru handicapați. Remodelarea cu ajutorul unor utilaje de construcție modernă introduse în linia tehnologică de fabricație a fibrelor FR va permite ridicarea gradului calitativ al materialelor refolosibile torsionate.

Aceste aspecte sînt de o deosebită importanță. Ele se reflectă în curbele de distribuție după lungimea fibrelor FR în probele de cercetare. Prin calcul matematic (testul lui Kolmogorov) se demonstrează că, distribuția normală a fibrelor FR se obține folosind sistemul de tăiere și destrămare Becherini (fig. 1, 2, 3, 4, 5).

Brațele curbei din figura 2 sugerează ipoteza H_0, respectiv că lungimea fibrelor x are o repartiție normală, a cărei funcție de probabilitate este următoarea :

$$f(x,\ m,\ \sigma) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}\, e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-m}{\sigma}\right)^2}$$

Parametrii m (lungimea medie a fibrelor) și σ (abaterea medie pătratică) pot fi estimați prin metoda verosimilității maxime și estimatorii :

pentru m : $\bar{x} = \dfrac{\Sigma\, x_i N_i}{N}$

pentru σ : $\bar{\sigma} = \sqrt{\dfrac{\Sigma\,(x_i - \bar{x})^2\ N_i}{N}}$

în care :

N_i reprezintă frecvențele absolute ;

N — volumul selecției, considerat 100.

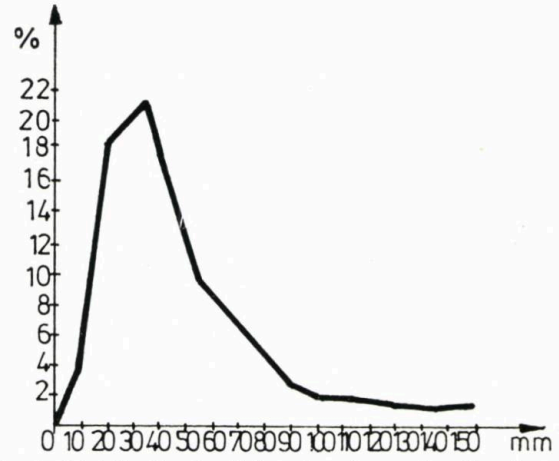


Fig. 3. Distribuția după lungime în proba din figura 1 dar retăiată odată cu lungimea de 30 mm. Lungimea $\bar{x} = 40{,}6$ *mm.*

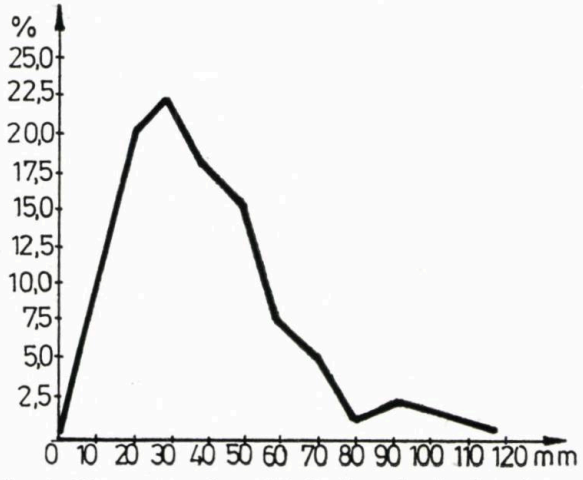
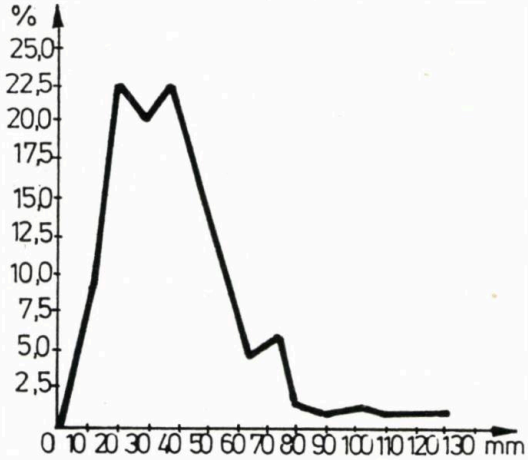


Fig. 4. Diagrama de distribuție după lungime a fibrelor dintr-o probă de materiale refolosibile de cord de viscoză torsionate, după tăiere în cruciș la 30 mm și destrămare pe mașina Becherini cu trei tambure. Lungimea nominală de tăiere = 30 mm ; lungimea $\bar{x} = 32{,}9$ *mm.*

Fig. 5. Diagrama distribuției după lungimea fibrelor de materiale refolosibile de cord de viscoză netorsionate, după tăierea în cruciș la 60 mm și destrămare pe mașina Becherini cu două tambure. Lungimea nominală de tăiere = 30 mm ; lungimea $\bar{x} = 30{,}9$ *mm.*



Datele de observație după care a fost construită diagrama din figura 2 :

x_i	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
N_i	7,5	27	22,5	17	11,3	6,2	3	3,5	0,9	1,1

Valorile x_i sînt exprimate în milimetri. Valorile mai mari decît 100, au fost neglijate deoarece frecvențele sînt foarte mici.

Aplicînd formulele de calcul de mai sus, se obține :

$$\bar{x} = 30{,}7 \text{ mm și } \bar{\sigma} = 19{,}7 \text{ mm.}$$

Pentru a testa ipoteza H_0 se aplică testul lui Kolmogorov, în care coloana a treia indică frecvențele relative, coloana a patra a funcției de repartiție empirică $F_n(x_i)$ se obține cumulînd pe fiecare linie frecvențele relative din linia respectivă și de deasupra ei.

De exemplu :

$$F_n(x_3) = 0{,}075 + 0{,}270 + 0{,}225 = 0{,}570$$

$$F_n(x_6) = 0{,}075 + \ldots + 0{,}062 = 0{,}915$$

Coloana a cincea oferă valorile $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{\bar{\sigma}}$, iar coloana a șasea valorile funcției de repartiție teoretică :

$$F(z_i) = 0{,}5 + \Phi(z_i)$$

în care :

$\Phi(z_i)$ reprezintă funcția integrală a lui Laplace, care are forma : $\Phi(z_i) = \int z_i \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}} dx$ (tabelul 1).

Ultima coloană reprezintă diferențele în valoare absolută dintre funcția de repartiție empirică și cea teoretică, unde se încadrează cea mai mare diferență.

Considerînd ca nivel de semnificație $\pi = 0{,}05$, tabelul corespunzător testului Kolmogorov duce la valoarea $\lambda_0 = 1{,}36$.

Întrucît x are $n = 10$ valori distincte, apar relațiile : $\frac{\lambda_0}{\sqrt{n}} = \frac{1{,}36}{10} = 0{,}43$.

Deoarece :

$max[F_n(x_i) - F(z_i)] = 0{,}08 < \frac{\lambda_0}{\sqrt{n}} = 0{,}43$, se acceptă cu probabilitatea $\alpha = 1 - \pi = 0{,}95$ ipoteza H_0 și anume că variabila x are o repartiție normală cu media $m = 30{,}7$ și abaterea medie pătratică $\sigma = 19{,}7$.

Calculele analoge duc la rezultate similare și pentru variabila x din celelalte diagrame, la care parametrii sînt încă diferiți.

Pe baza acestor observații se poate determina pentru fiecare caz în parte probabilitatea ca

lungimea fibrelor să fie cuprinsă între două valori date. Astfel folosind formula :

$$P(x_1 < x < x_2) = \Phi\left(\frac{x_2 - m}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{x_1 - m}{\sigma}\right)$$

se obține :

a) pentru diagrama din figura 2 : $\bar{x} = 30{,}7$ și $\sigma = 19{,}7$, iar

$$P(20 < x < 60) = \Phi\left(\frac{60 - 30{,}7}{19{,}7}\right) - \Phi\left(\frac{20 - 30{,}7}{19{,}7}\right) =$$

$$= \Phi(1{,}49) + \Phi(0{,}54) = 0{,}43189 + 0{,}20940 \cong 0{,}64.$$

b) pentru diagrama din figura 3 : $\bar{x} = 40{,}6$ și $\sigma = 23$, iar

$$P(20 < x < 60) = \Phi\left(\frac{60 - 40{,}6}{23}\right) - \Phi\left(\frac{20 - 40{,}6}{23}\right) =$$

$$= \Phi(0{,}843) + \Phi(0{,}895) = 0{,}2992 + 0{,}3200 \cong 0{,}62.$$

62% din fibrele tăiate conform diagramei din figura 3 au lungimea cuprinsă între 20 și 60 mm.

c) pentru diagrama din figura 4 : $\bar{x} = 32{,}9$ și $\sigma = 20$, iar

$$P(20 < x < 60) = \Phi\left(\frac{60 - 32{,}9}{20}\right) - \Phi\left(\frac{20 - 30{,}9}{20}\right) =$$

$$= \Phi(1{,}41) + \Phi(0{,}64) = 0{,}42073 + 0{,}23891 \cong 0{,}66.$$

d) pentru diagrama din figura 5 : $\bar{x} = 30{,}9$ și $\sigma = 17$, iar

$$P(20 < x < 60) = \Phi\left(\frac{60 - 30{,}9}{17}\right) - \Phi\left(\frac{20 - 32{,}9}{17}\right) =$$

$$= \Phi(1{,}71) + \Phi(0{,}64) = 0{,}45637 + 0{,}23891 \cong 0{,}70.$$

Din compararea probabilităților obținute în cazurile studiate rezultă că, pe anumite tipuri și sisteme de mașini, se realizează fibre FR mai uniforme.

O analiză statistică a calității producției diferitelor tipuri de mașini poate fi făcută și prin compararea dispersiilor empirice folosind relația :

$$z_c = \frac{\bar{\sigma}_1 - \bar{\sigma}_2}{\frac{1}{\sqrt{2}}\sqrt{\frac{\bar{\sigma}_1}{n_1} + \frac{\bar{\sigma}_2}{n_2}}}$$

Statistica z_c are o repartiție normală cînd n_1 și n_2 sînt mai mari de 30.

Dacă $z_c < z_0$ (z_0 se citește din tabelul Laplace pentru un nivel de semnificație dat) se consideră că cele două eșantioane nu diferă semnificativ ca uniformitatea lungimii fibrelor ; în caz contrar ele diferă.

Astfel, dacă se compară rezultatele obținute pe baza observațiilor din diagramele din figurile 2 și 3, se constată :

$$z_c = \frac{20 - 17}{\frac{1}{\sqrt{2}}\sqrt{\frac{400}{100} + \frac{289}{100}}} = 1{,}62$$

Datorită faptului că pentru $1 - \pi = 0{,}05$, valoarea $z_0 = 1{,}96$, se poate afirma că uniformitatea produselor realizate este apropiată, dar dacă se ține seama și de probabilitățile pentru cazurile *c* și *d*, se poate considera că produsul realizat din materiale refolosibile netorsionate este calitativ superior celor obținute din materiale refolosibile torsionate.

Prin lucrările efectuate în 1980, s-a urmărit obținerea unor fire cît mai subțiri din materiale refolosibile de cord de viscoză.

Au fost realizate fire tip vigonie 72 tex (*Nm* 14) și fire tip bumbac cardat 50 tex (*Nm* 20) pentru bătătură.

Pe această bază, s-au cules unele aprecieri privind relația dintre calitatea fibrelor FR regenerate din materiale refolosibile de cord de viscoză, a firelor, țesăturilor și confecțiilor în masa cărora au fost aplicate, precum și calitatea mașinilor pe care au fost executate experimentele primei remodelări. Aceste aprecieri, împreună cu tehnologiile de fabricare a firelor și țesăturilor au fost transferate la Combinatul de fibre artificiale — Brăila, pentru a servi

TABELUL 1

x_i	N_i	N_i/N	$F_n(x_i)$	z_i	$F(z_i) = 0{,}5 + \Phi(z_i)$	$F_n(x_i) - F(z_i)$
10	7,5	0,075	0,075	—1,04	0,150	0,075
20	27	0,270	0,345	—0,54	0,300	0,045
30	22,5	0,225	0,570	—0,03	0,490	0,080
40	17	0,170	0,740	0,47	0,680	0,060
50	11,3	0,113	0,853	0,97	0,830	0,023
60	6,2	0,062	0,915	1,48	0,930	0,015
70	3	0,030	0,945	1,98	0,970	0,025
80	3,5	0,035	0,980	2,49	0,993	0,013
90	0,9	0,009	0,989	2,99	0,998	0,009
100	1,1	0,011	1,000	3,50	0,999	0,001

ca orientare în alegerea utilajelor și instalațiilor ce urmează a fi achiziționate.

Fire de bătătură tip vigonie 72 tex (Nm 14). Amestecul de filare a fost preparat din 50% material refolosibil de cord de viscoză și 40% bumbac folosit în secția de vigonie de la Uzinele textile — Arad (20% capele +20% bataj) și 10% celofibră calitatea a III-a.

S-a lucrat cu consum specific de 1,14% și cu pierderi de 14% pe utilajele folosite în producția curentă de finet Isaccea, și anume : ghilotina Befama, destrămătorul cu patru tambure Rolando-Biela 1972, camera de amestec, destrămătorul simplu orizontal, destrămătorul vertical, lupul amestecător Faludaz, carda triplă Unirea-1954 de vigonie și mașina de filat Textima SH 1954.

Ca principali parametri de lucru se menționează :

Densitatea de lungime a pretortului	78 tex (*Nm* 12,7)
Densitatea de lungime a firului	72 tex (*Nm* 14)
Laminarea pe mașini de filat	1,1
Torsiunea firului, tors./m	486
Viteza fuselor, rot./min	3 500—4 000
Cursoare	12 C
Ruperi/1 000 fuse/oră, la mașina de filat cu inele	534 (încadrat fir calitatea I, conform N.I.D. nr. 23829/76)
Neregularitatea Sommer la densitatea de lungime, max. %	4,8—6,5
Sarcina de rupere, gf	473
Neregularitatea sarcinii de rupere, %	16

Din punct de vedere tehnologic, lucrul a decurs normal și în mod asemănător cu tehnologia de producere a firului 72 tex (*Nm* 14) din alte amestecuri de filare, fără fibre FR.

Prețul antecalculat al firului 72 tex (*Nm* 14) cu conținut de 50% fibre FR este de 16,95 lei/kg.

De la fire cu conținut de 50% fibre FR la finetul ISACCEA H* destinat lenjeriei pentru handicapați

Uzinele textile Arad produc și finet Isaccea din 10% bumbac, 53% celofibră și 37% vigonie. S-a realizat o țesătură similară și anume finetul Isaccea H *, a cărei compoziție a cuprins firul 72 tex (*Nm* 14) cu conținut de 50% fibre FR.

Astfel, după cum s-a mai arătat, scopul urmărit a fost obținerea unui finet, care să reziste la spălări repetate, pe de o parte, și creșterea domeniului de aplicare a fibrelor FR, pe de altă parte.

Urzeala și bătătura au avut următoarea compoziție :

— urzeala 30 tex (*Nm* 34) din 67% bumbac +33% celofibră calitatea a III-a ;

— bătătura 50% fibre FR ; 40% materiale refolosibile și 10% celofibră calitatea a III-a.

Ca principale condiții de lucru, se menționează:

ruperi/kg fir bobinat	15,7
ruperi/1 000 000 m fir urzit	0,08
ruperi/1 000 000 m fir încleiat	0,09
ruperi în bătătură/1 000 bătăi	0,68
ruperi în urzeală/1 000 bătăi	0,22

Țeserea a decurs în condiții normale, ca la țeserea finetului Isaccea din producția curentă, iar ca principali indicatori de calitate ai țesăturii brute, se menționează :

sarcina de rupere, kgf/5 cm	U	28,6
	B	35
alungirea la rupere, %	U	7,15
	B	15,15
lățimea, cm		88,5
greutatea, g/m		170,0
greutatea, g/m^2		192,9
consumul de fire, g/m urzeală		47,70
consumul de fire, g/m bătătură		131
consumul total de fire din țesătură, g/m		178,70

Principalii indicatori de calitate ai țesăturilor sînt :

— urzeala: fir 30 tex (*Nm* 34) din 67% bumbac +33% celofibră calitatea a III-a (conform N.I. U.T.A. 29502/79) ;

— bătătura : fir 71 tex (*Nm* 14) din 50% fibre FR de viscoză, 40% materiale refolosibile de bumbac, 100% celofibră calitatea a III-a (conform N.I. U.T.A. nr. 23829/76) ;

— țesătura crudă (compoziția fibroasă), % :

fibre FR	33,2
materiale refolosibile de bumbac	26,5
celofibră calitatea a III-a	17,8
bumbac	22,5
lățimea, cm	90±2
lățimea în spată, cm	98±2
număr spată	72/10
modul tragerii în spată	2 : 2
numărul de fire	1 468

— țesătura finită :

lățimea, cm	
greutatea 149 g/m sau 186 g/m^2	80
desimea în urzeală, fire/10 cm	174
desimea în bătătură, fire/cm^2	180
sarcina de rupere, kgf U	18
B	30
legătura	pînză
contracția la spălare în urzeală și bătătură, %	4
lungimea maximă a bucății, m	40

Operațiile de finisare constau în scămoșat pe ambele părți, descleiat, fiert, albit, vopsit cu coloranți direcți, imprimat cu coloranți de cadă și pigmenți, apretat pe rama cu ace, rescămoșat pe ambele părți.

Rezistențele minime ale vopsirilor și imprimărilor se încadrează în STAS 5726/69. Valorile pentru densitatea de lungime și greutate

* Litera H înseamnă că finetul respectiv este destinat confecțiilor, caracterizate printr-o mai bună rezistență la spălări repetate, pentru persoane handicapate.

se referă la țesătura cu umiditatea de 10,75% pentru urzeală și 10% pentru bătătură (conform STAS 6217/75). Umiditatea stabilită pentru țesătura finet Isaccea este de 10,4%.
Finetul rezistă la 48 cicluri de spălare. Printr-o reajustare a contexturii, rezistența la spălare poate crește. Rezistența la spălare a finetului Isaccea din producția curentă este de 35 cicluri.

Eficiența economică a folosirii fibrelor FR în industria ușoară

În afară de efectele sociale ce decurg din aplicarea soluțiilor cercetării prezentate, trebuie subliniate și efectele economice care se pot evidenția prin realizarea confecțiilor pentru handicapați, din tipuri noi de materii prime, și anume, prin atragerea în circuitul economic a unor resurse noi, respectiv materiale refolosibile provenite din sectorul de fire și fibre de viscoză.
În acest sens, utilizarea materialelor refolosibile de cord de viscoză, conform tehnologiilor propuse și experimentate, capătă valențe noi în cadrul programelor de recuperare și reciclare a materiilor prime.
Aplicarea soluțiilor propuse asigură și efecte economice, concretizate în lărgirea bazei de materii prime din industria ușoară prin utilizarea unor materiale refolosibile provenite din industria chimică, cu toate consecințele pozitive ce decurg din aceasta.
Firele obținute din materiale refolosibile de cord de viscoză au rezistență mai bună decît firele martor, ceea ce se manifestă corespunzător și în produsul finit, respectiv finetul Isaccea H.
Pe baza avizelor favorabile date de Centrul de recuperări neuromotorii infantile Dezna — Arad și de Întreprinderea de comerț cu ridicata (I.C.R.T.I. — București) s-a hotărît introducerea finetului Isaccea H la toate articolele de lenjerie pentru handicapați, reprezentînd un consum anual minim de 400 t materiale refolosibile de cord de viscoză și respectiv de 5 400 000 m țesătură/an.
La această arie de aplicare, industriei ușoare îi revine un beneficiu suplimentar de 4,2 milioane lei.
Compoziția firului 72 tex (*Nm* 14) care se folosește în prezent ca bătătură la finetul Isaccea produs de Uzinele textile — Arad este: 14% bumbac, 13% celofibră calitatea a III-a și 73% vigonie. Comparînd cu firul martor, firul realizat satisface încă o cerință majoră a economiei naționale și anume economia de materii prime din import.
Prin utilizarea materialelor refolosibile de cord de viscoză se realizează o economie de bumbac de 0,160 kg la fiecare kg de fir. La aria de aplicare preconizată se estimează astfel realizarea unei economii de bumbac de circa 121 t.

Concluzii

Efectele raportate la 5,4 milioane m/finet/an se concretizează în :
— atragerea în circuitul economic a 400 t/an materiale refolosibile de cord de viscoză provenite din industria chimică ;
— realizarea unor economii de bumbac de 121 t/an ;
— beneficii suplimentare în industria textilă în valoare de 4,2 milioane lei/an.
Pe lîngă performanțele tehnice și efectele economice arătate, se desprinde aspectul socio-economic al soluțiilor cercetării prezentate, menite să contribuie la eforturile de recuperare a unui segment de populație.

BIBLIOGRAFIE

[1] Cîmpeanu, I. *Lărgirea și perfecționarea sortimentului de fibre chimice prin valorificarea materialelor refolosibile de tip viscoză.* Teză de doctorat, Academia de studii economice, București, 1980.
[2] Disabled, L. *Trecerea în revistă a problemelor îmbrăcămintei pentru bolnavi și handicapați, atît din spitale cît și din comunități, incluzînd infirmi de bătrînețe și bolnavii mintali.* Editura Disabled Living Foundation, Londra, 1981.
[3] Dumitru, C. *Principalii parametri de igienă la articole de îmbrăcăminte.* În : Industria textilă, nr. 6, 1970, p. 343.
[4] Macartney, P. *Opinii asupra îmbrăcămintei pentru handicapați de toate vîrstele.* Editura Disabled Living Foundation, Londra, 1973.
[5] Păcurariu, Gh. *Perfecționarea sortimentului de confecții.* Referat prezentat la Sesiunea de comunicări a cadrelor didactice din Ministerul comerțului interior, Cluj-Napoca, 1975.
[6] Păcurariu, Gh. *Stadiul de cercetare în domeniul fiziologiei îmbrăcămintei.* Teză de doctorat, Academia de studii economice, București, 1978.
[7] Păcurariu, Gh. *Perfecționarea unor sortimente de îmbrăcăminte prin orientarea la noile cerințe fiziologice, confort și estetică.* Teză de doctorat. Academia de studii economice, București, 1980.
[8] Rusanovschi, T. *Stadiul de cercetare a echipamentelor textile de protecție.* În : Culegere de lucrări științifice, Academia de studii economice, București, 1977.

CORELAȚII ÎNTRE CARACTERISTICILE STRATURILOR FIBROASE PRECONSOLIDATE PRIN INTERȚESERE LA PRELUCRAREA AMESTECURILOR CU FIBRE RECUPERATE DIN MATERIALE REFOLOSIBILE

Dr. ing. CONSTANTIN PREDA
Institutul politehnic — Iași

CZ 677.08 : 677.066.1

Între caracteristicile stratului fibros preconsolidat prin interțesere există legături a căror formă și intensitate pot fi puse în evidență prin aplicarea teoriei corelației din statistica matematică.

Cea mai simplă legătură de corelație dintre două caracteristici X și Y este exprimată de ecuația de regresie de forma :

$$Y_R = b_1 x + b_0$$

Fiecărei valori x_i îi corespunde o valoare y_{R_i} stabilită prin calcul cu ajutorul ecuației de regresie și o valoare y_i stabilită prin măsurare cu ajutorul unui mijloc de măsurare (fig. 1).

Între valoarea măsurată y_i și valoarea calculată y_{R_i} există o diferență $y_i - y_{R_i}$, numită și abatere.

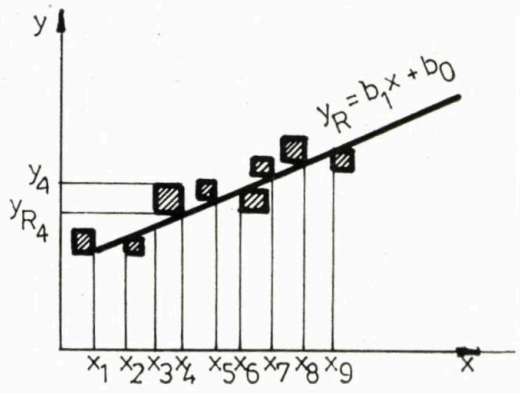
Pentru determinarea parametrilor b_1 și b_0 se poate aplica metoda celor mai mici pătrate. Astfel, suma pătratelor abaterilor S trebuie să fie minimă.

$$S = \sum_{i=1}^{n} (y_i - y_{R_i})^2 \rightarrow \text{minim}$$

în care :

n reprezintă numărul total de determinări.

Fig. 1



Conform metodei celor mai mici pătrate [1] se efectuează derivatele parțiale ale lui S în raport cu b_1 și b_0 care se anulează, formînd sistemul de ecuații :

$$\frac{\partial S}{\partial b_1} = -2 \sum_{i=1}^{n} n_i x_i (y_i - b_1 x_i - b_0) = 0$$

$$\frac{\partial S}{\partial b_0} = -2 \sum_{i=1}^{n} n_i (y_i - b_1 x_i - b_0) = 0$$

în care :

n_i reprezintă frecvențele absolute ale lui x_i și y_i.

Rezolvînd sistemul de ecuații se obțin valorile parametrilor b_1 și b_0 :

$$b_1 = \frac{n \sum_{i=1}^{n} n_i x_i y_i - \sum_{i=1}^{n} n_i x_i \sum_{i=1}^{n} n_i y_i}{n \sum_{i=1}^{n} n_i x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{n} n_i x_i \right)^2}$$

$$b_0 = \frac{\sum_{i=1}^{n} n_i y_i \sum_{i=1}^{n} n_i x_i^2 - \sum_{i=1}^{n} n_i x_i \sum_{i=1}^{n} n_i y_i}{n \sum_{i=1}^{n} n_i x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{n} n_i x_i \right)^2}$$

Pentru analiza de regresie este necesar să se calculeze :

— abaterea standard de regresie S_{yx}, ca măsură a dispersiei datelor experimentale în jurul dreptei de regresie :

$$S_{yx} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} n_i y_i - b_0 \sum_{i=1}^{n} n_i y_i - b_1 \sum_{i=1}^{n} n_i x_i y_i}{n-2}}$$

— abaterea standard a termenului liber :

$$S_{b_0} = \sqrt{\frac{S_{yx}^2 \sum_{i=1}^{n} n_i x_i^2}{n \sum_{i=1}^{n} n_i x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^{n} n_i x_i \right)^2}{n}}}$$

TABELUL 1

Varianta	Parametrii tehnologici				Valorile medii ale caracteristicilor principale			
	V_A, m/min	V_p, m/min	a, mm	N, rot/min	M_{mp}, g/m²	d, mm	P_t, N	ε_t, %
1	35	1,0	7,5	400	116,7	1,57	5,28	68,39
2	35	1,2	7,5	400	106,4	1,44	4,19	76,43
3	35	1,4	7,5	400	92,1	1,32	3,20	77,25
4	40	1,2	8,0	380	119,6	1,59	7,06	61,50

— testul $|tb_0|$ pentru testarea ipotezei $\beta_0 = 0$:

$$|tb_0| = \left|\frac{b_0}{S_{b_0}}\right|$$

astfel încît, dacă $|tb_0| > t(P, f)$, ipoteza $\beta_0 = 0$ se respinge, $t(P, f)$ fiind coeficientul Student, cu probabilitatea acceptată $P = 0{,}95$ și cu număr de grade de libertate $f = n-2$;

— limitele intervalului de încredere :

$$|\Delta b_0| = t(P, f)\ S_{b_0}$$

astfel încît,

$$b_0 - t(P, f)\ S_{b_0} \leqslant \beta_0 \leqslant b_0 + t(P, f)\ S_{b_0}$$

— abaterea standard a coeficientului de regresie :

$$S_{b_1} = \sqrt{\frac{S_{xy}^2}{\sum_{i=1}^{n} n_i x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^{n} n_i x_i\right)^2}{n}}}$$

— limitele intervalului de încredere pentru coeficientul de regresie :

$$|\Delta b_1| = t(P, f)\ S_{b_1}$$

astfel încît,

$$b_1 - t(P, f)\ S_{b_1} \leqslant \beta_1 \leqslant b_1 + t(P, f)\ S_{b_1}$$

— limitele intervalului de încredere pentru valorile variabilei determinate experimental y_i față de valorile calculate y_{R_i} , prin ecuația de regresie, reprezentate de liniile limită ale intervalului, astfel încît să se poată determina suprafața de existență a corelației :

$$|\Delta Y_R| = t(P, f)\ S_{yx}$$

astfel, încît,

$$y_i - t(P, f)\ S_{yx} \leqslant Y_{R_i} \leqslant y_i + t(P, f)\ S_{yx}$$

Intensitatea legăturii de corelație se exprimă prin valoarea raportului de corelație :

$$r_{xy} = \frac{n\sum_{i=1}^{n} n_{xy_i}\, x_i y_i - \sum_{i=1}^{n} n_{x_i} x_i \sum_{i=1}^{n} n_{y_i} y_i}{\sqrt{n\sum_{i=1}^{n} n_{x_i} x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{n} n_{x_i} x_i\right)^2 \; n\sum_{i=1}^{n} n_{y_i} y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{n} n_{y_i} y_i\right)^2}}$$

în care :

$$-1 \leqslant r_{yx} \leqslant +1$$

Raportul de corelație este semnificativ dacă se verifică testul :

$$t_r = \frac{r_{yx}}{\sqrt{1 - r_{yx}^2}}\sqrt{n-2} > t(P, f)$$

De asemenea, se poate calcula și coeficientul de determinare r_{yx}^2 , punîndu-se în evidență măsura în care variabila Y depinde de variabila X, ea putînd depinde și de alți factori necunoscuți sau neincluși în corelație.

Au fost studiate corelațiile existente între densitatea aparentă și sarcina la rupere, precum și între densitatea aparentă și permeabilitatea la aer la straturi fibroase preconsolidate prin interțesere care conțin 80% fibre recuperate din materiale refolosibile în amestec cu 20% celofibră la prima întrebuințare. În componența straturilor fibroase au intrat 50% fibre de bumbac, 40% celofibră și 10% fibre poliesterice.

În tabelul 1, sînt prezentate principalele caracteristici ale straturilor fibroase : masa pe metru pătrat M_{mp} , grosimea d, sarcina la rupere medie pe direcție transversală P_t și alungirea la rupere pe direcție transversală ε_t . De asemenea, sînt prezentate valorile parametrilor tehnologici ai procesului de cardare-pliere-interțesere pentru mai multe variante de straturi fibroase preconsolidate : viteza de alimentare V_A , viteza stratului fibros după pliere V_p, avansul la preinterțesere a și numărul de cicluri pe minut al plăcii cu ace la mașina de interțesere N.

Pentru fiecare variantă în parte, au fost determinate valorile corespunzătoare variabilelor dependente.

În tabelul 2 sînt prezentate valorile corespunzătoare pentru densitatea aparentă x_i și pentru sarcina la rupere pe direcție transversală y_i , direcție apropiată de direcția de orientare a fibrelor în stratul fibros, după cardare-pliere, la varianta 1.

TABELUL 2

Nr. crt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x_i, kg/m^3	61,00	65,25	65,70	65,73	65,87	66,15	66,12	66,20	66,55	66,85
y_i, N	3,30	3,75	3,95	4,00	4,00	4,10	4,30	4,20	4,40	4,60
Nr. crt.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
x_i, kg/m^3	67,10	67,50	67,87	68,00	68,05	68,33	68,50	69,00	69,01	69,75
y_i, N	4,00	4,00	4,00	4,55	4,60	4,60	4,60	4,70	4,70	4,75
Nr. crt.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
x_i, kg/m^3	70,00	70,03	70,11	70,57	70,80	71,00	71,11	71,33	71,58	71,66
y_i, N	4,80	4,85	4,80	4,90	4,85	5,00	5,00	5,00	5,05	5,00
Nr. crt.	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
x_i, kg/m^3	72,00	72,45	72,57	72,98	73,09	73,11	73,23	73,33	73,45	73,66
y_i, N	5,15	5,30	5,50	5,90	5,00	5,00	5,00	5,05	5,20	5,20
Nr. crt.	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
x_i, kg/m^3	73,80	74,00	74,12	74,33	74,54	74,66	74,75	74,80	74,87	74,91
y_i, N	5,25	5,25	5,20	5,30	5,25	5,20	5,50	5,40	5,40	5,50
Nr. crt.	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
x_i, kg/m^3	74,98	75,00	75,11	75,20	75,33	75,54	75,66	75,70	75,89	76,00
y_i, N	5,55	5,60	5,55	5,40	5,35	5,20	5,30	5,65	5,50	5,60
Nr. crt.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
x_i, kg/m^3	76,20	76,48	76,90	77,13	77,30	77,66	77,78	78,00	78,23	78,58
y_i, N	5,65	5,50	5,55	5,45	5,50	5,50	5,75	5,90	6,00	6,30
Nr. crt.	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
x_i, kg/m^3	78,80	78,99	79,10	79,33	79,50	79,65	80,20	80,33	80,67	81,33
y_i, N	5,80	6,00	5,00	5,50	5,50	5,55	5,80	5,80	6,00	6,10
Nr. crt.	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
x_i, kg/m^3	81,54	81,97	82,00	82,45	82,66	83,34	83,55	83,66	83,90	84,00
y_i, N	5,75	5,80	6,00	5,80	5,90	5,80	5,85	5,75	5,80	6,00
Nr. crt.	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
x_i, kg/m^3	84,20	84,57	84,75	84,99	85,11	85,50	86,33	87,78	89,33	91,00
y_i, N	5,90	6,00	6,20	6,10	5,65	5,65	6,10	6,20	6,25	6,30

În figura 2 se poate urmări faptul că punctele ale căror coordonate x_i și y_i ce au fost date în tabelul 2 sînt grupate în așa fel, încît prefigurează o corelație de formă liniară între cele două caracteristici (densitatea aparentă și sarcina la rupere pe direcție transversală).

Pentru ușurarea calculelor, valorile celor doi parametri se pot grupa în clase de amplitudini egale, punîndu-se astfel în evidență frecvențele absolute n_{xy_i}, n_{x_i} și n_{y_i} (tabelul 3).

Utilizînd datele din tabelul 3 și aplicînd relațiile de calcul pentru analiza de corelație, s-a trecut la prelucrarea automată a datelor pe calculatorul electronic Felix C-256.

Similar, s-a procedat și pentru variantele 2 și 3, valorile parametrilor statistici pentru analiza de corelație fiind centralizate în tabelul 4.

Valorile parametrilor, centralizate în tabelul 4, permit trasarea dreptelor de regresie, indicîndu-se și limitele intervalului de încredere pentru valorile variabilei Y, determinate experimental față de valorile calculate prin ecuațiile de regresie.

Analizînd datele centralizate din tabelul 4, precum și graficele prezentate în figurile 3, 4 și 5 se pot trage o serie de concluzii :

— Între densitatea aparentă x și sarcina la rupere pe direcție transversală Y există o strînsă corelație, lucru redat de valorile raportului de corelație ($r \neq 0$) :

$r = 0{,}8167$ pentru varianta 1 ;

$r = 0{,}8796$ pentru varianta 2 ;

$r = 0{,}8271$ pentru varianta 3.

Corelația dintre cei doi parametri este directă ($r > 0$). Pe măsură ce crește densitatea aparentă, crește și sarcina la rupere.

— Pentru toate variantele, raportul de corelație este semnificativ, lucru verificat de testul raportului de corelație :

$tr = 14{,}009 > t(P, f) = 1{,}984$ pentru varianta 1 ;
$tr = 18{,}305 > t(P, f) = 1{,}984$ pentru varianta 2 ;
$tr = 14{,}567 > t(P, f) = 1{,}984$ pentru varianta 3.

— Forma legăturii de corelație pentru cele 3 variante este dată de ecuațiile de regresie :

$y = 0{,}0803\ x - 0{,}7744$ pentru varianta 1 ;
$y = 0{,}0893\ x - 2{,}0697$ pentru varianta 2 ;
$y = 0{,}0861\ x - 2{,}4542$ pentru varianta 3.

— Pentru toate variantele $|tb_0| > t(P, f)$, astfel că ipoteza $\beta_0 = 0$ se respinge. Limitele de variație pentru mediile populației statistice β_0 și β_1 sînt :

— la varianta 1 :

$-1{,}63448 \leqslant \beta_0 \leqslant -0{,}0864$
$+0{,}06890 \leqslant \beta_1 \leqslant +0{,}0917$

— la varianta 2 :

$-2{,}7507 \leqslant \beta_0 \leqslant -1{,}3887$
$+0{,}0796 \leqslant \beta_1 \leqslant +0{,}0990$

— la varianta 3 :

$-3{,}2271 \leqslant \beta_0 \leqslant -1{,}6813$
$+0{,}0744 \leqslant \beta_1 \leqslant +0{,}0978$

Similar corelației dintre densitatea aparentă și sarcina la rupere pe direcție transversală s-a procedat și pentru analiza corelației dintre densitatea aparentă și permeabilitatea la aer la diferențe de presiune cuprinse între 10 N/m^2 și 50 N/m^2.

În tabelul 5 sînt centralizate rezultatele obținute după prelucrarea automată pe calculator, necesare analizei de corelație pentru stratul fibros preconsolidat obținut în varianta 4 (tabelul 1).

Analizînd datele din tabelul 5 se desprind o serie de concluzii :

— Între permeabilitatea la aer la o anumită diferență de presiune și densitate aparentă există o corelație inversă ($r < 0$). Pe măsură ce densitatea aparentă crește, permeabilitatea la aer scade. Spre deosebire de cazurile precedente, la această corelație au fost înregistrate valori mai mici ale raportului de corelație ($r = -0{,}3781 — -0{,}3229$). Față de straturile fibroase preconsolidate prin interțesere pentru care nu se utilizează fibre recuperate din materiale refolosibile, unde se obțin valori ale raportului de corelație de —0,6—0,8, în cazurile analizate corelația este mult mai slabă. Acest lucru poate fi explicat prin faptul că, aparatul utilizat (ATL-2 Metrimpex) este echipat cu un debitmetru cu plutitori tip ROTA care este mai puțin sensibil la variații ale debitului de aer. Aceste variații se înregistrează frecvent la măsurarea permeabilității la

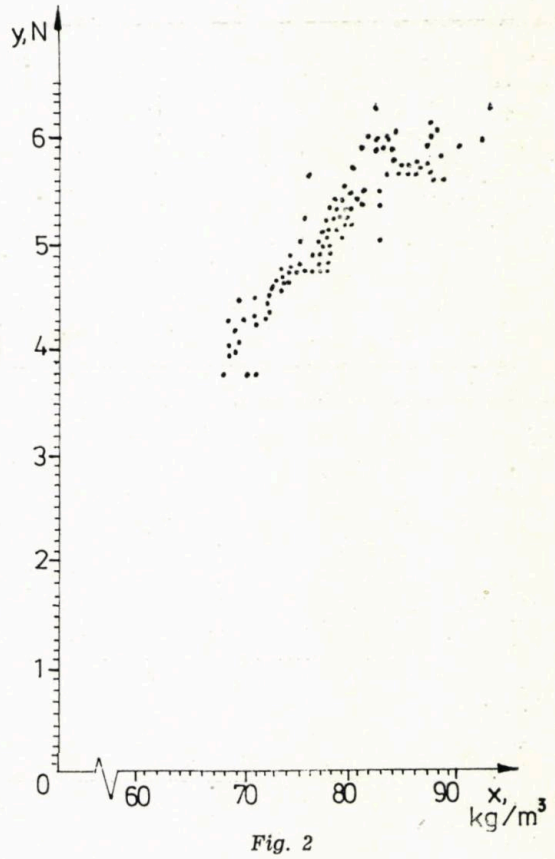


Fig. 2

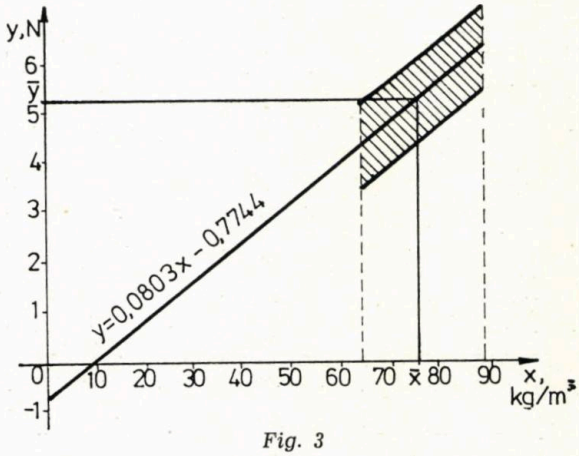
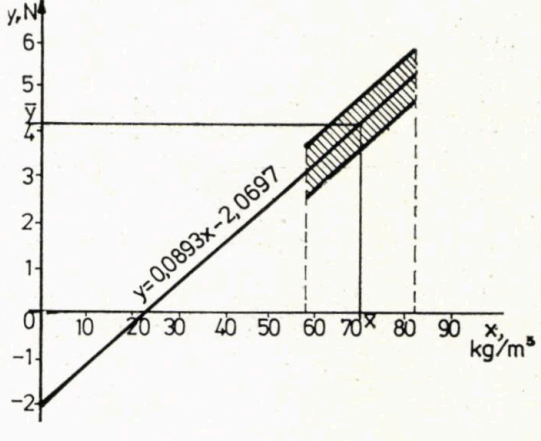


Fig. 3

Fig. 4



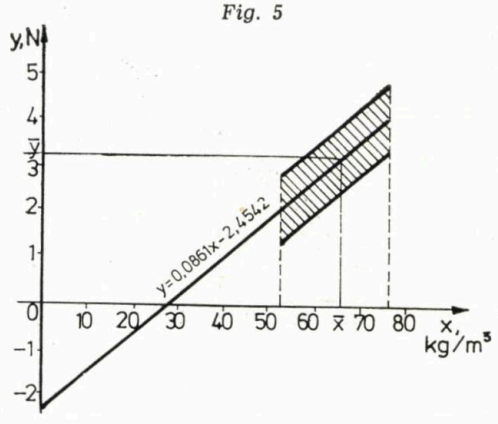
TABELUL 3

x \ y	3,3—3,9	3,9—4,5	4,5—5,1	5,1—5,7	5,7—6,3	n_{x_i}
61—67	2	7	1	—	—	10
67—73	—	3	17	3	1	24
73—79	—	—	4	28	6	38
79—85	—	—	1	3	18	22
85—91	—	—	—	2	4	6
n_{y_i}	2	10	23	36	29	100

TABELUL 4

Parametrii statistici	Variante					
	1		2		3	
	IPOTEZE		IPOTEZE		IPOTEZE	
	$y=b_1x+b_0$	$y=b_1x$	$y=b_1x+b_0$	$y=b_1x$	$y=b_1x+b_0$	$y=b_1x$
$t_1(P, f)$	—	1,984	—	1,984	—	1,984
$t_2(P, f)$	1,984	—	1,984	—	1,984	—
r_{xy}	0,8167		0,8796		0,8271	
r^2_{xy}	0,6670		0,7737		0,6841	
$\|\Delta r\|$	0,0667		0,0453		0,0638	
t_r	14,0090		18,3050		14,5670	
f	98	99	98	99	98	99
b_0	—0,7744	—	—2,0697	—	—2,4542	—
b_1	0,0803	0,0701	0,0893	0,0590	0,0861	0,0487
S^2_{yx}	0,1290	0,1604	0,0947	0,1998	0,1208	0,2320
S_{yx}	0,3592	0,4005	0,3078	0,4470	0,3476	0,4817
$S^2_{b_0}$	0,1882	—	0,1178	—	0,1518	—
S_{b_0}	0,4338	—	0,3432	—	0,3896	—
t_{b_0}	1,7850	—	6,0300	—	6,3000	—
$\|\Delta b_0\|$	0,8608	—	0,6810	—	0,7729	—
$S^2_{b_1}$	0,00003	0,00004	0,00002	0,0001	0,00003	0,0001
S_{b_1}	0,0057	0,0064	0,0049	0,0071	0,0059	0,0082
$\|\Delta b_1\|$	0,0114	0,0127	0,0097	0,0147	0,0117	0,0162
$\|\Delta Y\|$	0,7130	0,7950	0,6110	0,8870	0,6900	0,9560

Fig. 5



aer a straturilor fibroase preconsolidate care conţin fibre recuperate din materiale secundare refolosibile.

— Valorile raportului de corelaţie sînt semnificative, lucru reliefat de aplicarea testului raportului de corelaţie în toate cazurile $|t_r| > t(P, f)$.

— Întrucît $|tb_0| > t(P, f)$, ipoteza $\beta_0 = 0$ se respinge. În funcţie de valorile corespunzătoare intervalelor de încredere, cei doi parametri β_0 şi β_1 au valori cuprinse între limitele:

— pentru $\Delta P = 10$ N/m²

$11,4834 \leqslant \beta_0 \leqslant 18,5904$; $-0,1030 \leqslant \beta_1 \leqslant -0,0092$

— pentru $\Delta P = 20$ N/m²

$21,6775 \leqslant \beta_0 \leqslant 34,6909$; $-0,1956 \leqslant \beta_1 \leqslant -0,0230$

TABELUL 5

Parametrii statistici	$P = 10$ N/m²		$P = 20$ N/m²		$P = 30$ N/m²		$P = 40$ N/m²		$P = 50$ N/m²	
	IPOTEZE		IPOTEZE		IPOTEZE		IPOTEZE		IPOTEZE	
	$y=b_1x+b_0$	$y=b_1x$	$y=b_1x+b_0$	$y=b_1x$	$y=b_1x+b_0$	$y=b_1x$	$y=b_1x+b_0$	$y=b_1x$	$y=b_1x+b_0$	$y=b_1x$
$t_1(P, f)$	—	2,009	—	2,009	—	2,009	—	2,009	—	2,009
$t_2(P, f)$	2,009	—	2,009	—	2,009	—	2,009	—	2,009	—
r_{yx}	—0,3278		—0,3479		—0,3537		—0,3781		—0,3229	
r^2_{yx}	0,1075		0,1210		0,1251		0,1429		0,1043	
$\lvert\Delta r\rvert$	0,2524		0,2486		0,2474		0,2424		0,2533	
tr	—2,4040		—2,5710		—2,6200		—2,8290		—2,3640	
f	48	49	48	49	48	49	48	49	48	49
b_0	15,0354	—	28,1842	—	38,6313	—	48,8980	—	56,8637	—
b_1	—0,0561	0,1433	—0,1098	0,2639	—0,1335	0,3787	—0,1686	0,4798	—0,1829	0,5711
S^2_{yx}	1,6748	2,3426	5,6105	8,0714	7,9867	12,1164	10,9205	17,5587	18,4065	26,6850
S_{yx}	1,2941	1,5305	2,3687	2,8410	2,8261	3,4809	3,3046	4,1903	4,2903	5,1657
$S^2_{b_0}$	3,1312	—	10,4897	—	14,9324	—	20,4175	—	34,4137	—
S_{b_0}	1,7696	—	3,2388	—	3,8642	—	4,5186	—	5,8663	—
t_{b_0}	8,4970	—	8,7020	—	9,9970	—	10,8220	—	9,6930	—
$\lvert\Delta b_0\rvert$	3,5550	—	6,5067	—	7,7633	—	9,0778	—	11,7854	—
$S^2_{b_1}$	0,0005	0,0008	0,0018	0,0026	0,0026	0,0039	0,0036	0,0057	0,0060	0,0087
S_{b_1}	0,0233	0,0276	0,0427	0,0512	0,0510	0,0628	0,0596	0,0756	0,0774	0,0932
$\lvert\Delta b_1\rvert$	0,0464	0,0555	0,0858	0,1029	0,1024	0,1261	0,1197	0,1518	0,1554	0,1872
$\lvert\Delta Y\rvert$	2,6000	3,0750	4,7590	5,7080	5,6780	6,9930	6,6390	8,4180	8,6190	10,3780

— pentru $\Delta P = 30$ N/m²

$30{,}8630 \leqslant \beta_0 \leqslant 46{,}3946$; $-0{,}2359 \leqslant \beta_1 \leqslant -0{,}0311$

— pentru $\Delta P = 40$ N/m²

$39{,}8202 \leqslant \beta_0 \leqslant 57{,}9758$; $-0{,}2947 \leqslant \beta_1 \leqslant -0{,}0425$

— pentru $\Delta P = 50$ N/m²

$45{,}0783 \leqslant \beta_0 \leqslant 68{,}6491$; $-0{,}3383 \leqslant \beta_1 \leqslant -0{,}0275$

— Valorile abaterii standard de regresie S_{yx} sînt relativ mici, fiind cuprinse între 1,2941 și 5,1657. Ele indică o dispersie mică a datelor experimentale în jurul dreptei de regresie. Acest lucru este explicabil prin micșorarea unghiului de pliere datorită creșterii vitezei de alimentare față de viteza de deplasare a stratului fibros după pliere (varianta 4, tabelul 1). Concomitent cu creșterea vitezei de alimentare, s-a mărit și avansul la preinterțesere.

Concluzii

— Caracteristicile straturilor fibroase preconsolidate prin interțesere sînt influențate de parametrii procesului de cardare-pliere-interțesere : viteza de alimentare a vălului debitat de cardă, viteza stratului fibros după pliere, avansul la preinterțesere, numărul ciclurilor pe minut efectuat de placa cu ace etc. În funcție de valorile parametrilor procesului de formare și preconsolidare a stratului fibros, aplicîndu-se metode ale statisticii matematice pot fi definite legături de corelație dintre caracteristicile semifabricatelor și produselor textile nețesute finite.

— Densitatea aparentă influențează atît rezistența, cît și permeabilitatea la aer a stratului fibros preconsolidat, între acești parametri existînd corelații simple de forma $y = bx \pm b_0$.

— Analiza de corelație dintre caracteristicile stratului fibros preconsolidat permite stabilirea formei și intensității legăturii de corelație, precum și calculul unor parametri statistici de mare importanță pentru cunoașterea caracteristicilor semifabricatelor : abaterea standard de regresie ca măsură a dispersiei datelor experimentale în jurul dreptei de regresie, limitele intervalului de încredere, coeficientul de determinare, care poate pune în evidență măsura în care o variabilă depinde de cealaltă variabilă, în situația în care pot interveni și alți factori necunoscuți sau neincluși în corelație.

BIBLIOGRAFIE

[1] Rancu, N. și Tövissy, L. *Statistica matematică cu aplicații în producție.* Editura Academiei R. S. România, București, 1968, p. 32.

[2] Preda, C. *Bazele tehnologiei materialelor textile nețesute.* Institutul politehnic Iași, 1980, p. 40.

[3] Preda, C. *Valorificarea deșeurilor textile prin procedee neconvenționale.* Teză de doctorat, Institutul politehnic Iași, 1979, p. 56.

Stabilirea tipurilor morfologice care caracterizează populaţia adultă din R. S. România şi componenţa lor pe zone geografice

Biolog IULIANA DIACONAŞI
Centrul de cercetare şi proiectare a îmbrăcămintei Bucureşti

CZ 687.021 : 616—017.3

În cadrul acţiunii ştiinţifice desfăşurate la Centrala industriei confecţiilor — Bucureşti s-a elaborat atlasul tipurilor morfologice ale populaţiei din R. S. România, lucrare de cercetare inedită în literatura tehnico-ştiinţifică de specialitate.

Atlasul oferă specialiştilor confecţioneri varietatea de morfotipuri caracteristice populaţiei româneşti, determinate după criterii ştiinţifice de antropologie constituţională, care îşi găseşte aplicare la tehnica confecţiei.

Pentru a crea o vestimentaţie estetică, confortabilă şi igienică, care să îmbrace diversitatea foarte mare de forme ce caracterizează morfologia corpului omenesc, creatorul de modele trebuie să cunoască aspectele morfologice, proporţiile diferitelor segmente corporale, cît şi particularităţile ţinutei corpului omenesc, acordînd o atenţie deosebită strînsei relaţii care există între dimensiunile corpului uman şi varietatea formelor sale. În acest sens, atlasul de tipuri morfologice ale populaţiei noastre aduce o contribuţie de seamă la perfecţionarea construcţiei tiparelor de îmbrăcăminte, cît şi la diversificarea creaţiei vestimentare, prin îmbogăţirea gamei de mărimi, care să răspundă cît mai deplin necesităţilor şi exigenţelor consumatorilor.

Metode de cercetare antropometrică utilizate pentru stabilirea tipurilor morfologice

Atlasul morfotipologic s-a realizat prin investigaţii antropometrice cu caracter de sondaj în masa populaţiei adulte pe un eşantion de 8 552 de subiecţi între 20 şi 60 de ani, dintre care 4 275 femei şi 4 277 bărbaţi din mediul urban şi rural, aparţinînd diferitelor zone geografice ca : Moldova, Ardeal, Oltenia, Muntenia şi Dobrogea.

Pentru determinarea caracteristicilor morfodimensionale ale tipurilor s-au luat în studiu cîte 24 de dimensiuni antropometrice pentru fiecare subiect măsurat.

Stabilirea tipologiei corpurilor feminine şi masculine s-a efectuat pe baza unei metode originale de investigaţie antropometrică, metoda fotostereotomică, care pune la dispoziţia celor interesaţi un material vizual de studiu suficient de bogat pentru a servi proiectării şi construcţiei de îmbrăcăminte prin mijloace industriale.

Tipurile morfologice au fost determinate prin utilizarea metodei L. Brian, o metodă de biotipologie umană, care este cea mai adecvată la tehnica confecţiilor.

Biotipologia este o disciplină antropologică care se ocupă cu clasificarea variantelor individuale de tipuri constituţionale, pe baza unor caractere comune.

Totalitatea însuşirilor morfosomatice şi funcţionale, cît şi sinteza caracterelor morfosomatice, determinate de ereditate şi de condiţiile de mediu fizic şi social, poartă denumirea de tip constituţional.

Prin metoda L. Brian s-au stabilit morfotipurile umane, folosindu-se 16 caractere dimensionale grupate şi corelate pentru exprimarea dezvoltării corporalităţii umane în : înălţime, lăţime, circumferinţe. Pe baza valorilor medii ale acestor caractere s-au întocmit pentru fiecare zonă geografică, atît la femei cît şi la bărbaţi, graficul general (G.G.) necesar determinării constituţionale, reprezentînd un sistem de referinţă original românesc pentru populaţia adultă.

Diagnosticările tipurilor s-au stabilit în funcţie de :

a) *direcţia antitetică (opusă) de dezvoltare a corpului*
— *longilin*, cu membre lungi şi trunchi relativ scurt ;
— *brevilin*, cu membre scurte şi trunchi relativ lung ;

b) *intensitatea celor două tendinţe opuse* (longilinitate sau brevilinitate) care indică o *constituţie armonioasă* sau *dezarmonioasă* a corpului ;

c) *morfia* (dezvoltarea masei corpului) evaluată după deviaţiile caracterelor dimensionale faţă de valorile medii (valori absolute).

În *cadrul tipului general* (longilin, brevilin, mediolin) există *subtipuri* care se deosebesc între ele prin dezvoltarea inegală a segmentelor corpului sau prin gradul mai mare sau mai mic de dezvoltare a masei corpului.

S-au determinat şase tipuri generale cu :

— constituţie armonioasă : longilin, mediolin, brevilin ;
— constituţie dezarmonioasă : dolicotip, mediotip, brahitip.

În cadrul fiecărui tip general, în funcţie de morfie, există cîte trei subtipuri : macromorf (mare), mediomorf (mijlociu), micromorf (mic).

Pentru evaluarea matematică a fiecărui tip general s-au luat în studiu valorile medii ale dimensiunilor antropometrice.

Pentru a reda aspectele morfosomatice ale fiecărui tip morfologic, s-au întocmit antropometrograme (grafice) pe baza valorilor medii ale celor 16 dimensiuni antropometrice necesare diagnosticării tipului.

Pe baza aspectelor morfosomatice ale tipului s-au făcut caracterizările acestora.

Tipul longilin este tipul armonios dezvoltat cu o statură înaltă sau medie, cu membrele inferioare lungi şi trunchi relativ scurt. Trunchiul longilinului este lat, cu toracele dezvoltat, avînd umerii laţi în comparaţie cu şoldurile în-

guste (la femei și bărbați). Aspectul corpului este caracterizat printr-o dezvoltare armonioasă a sistemului muscular (fig. 1 și 2).

Tipul mediolin (normal) are o constituție a corpului care arată o proporție echilibrată a trunchiului și a membrelor inferioare, o dezvoltare armonioasă și o repartizare relativ egală a mușchilor și a adipozităților pe toate segmentele corporale.

În realitate, mediolinii puri sînt foarte rar întîlniți. Mediolinii prezintă întotdeauna o ușoară predominanță, fie adipoasă, fie musculară, în unele regiuni ale corpului (fig. 3 și 4).

Tipul brevilin (îndesat) se caracterizează printr-o dezvoltare armonioasă a corpului, cu membrele inferioare relativ scurte față de lungimea trunchiului. Corpul brevilinului este îndesat, avînd toracele dezvoltat antero-posterior, cu umerii înguști față de șoldurile mult mai dezvoltate la femei, sau cu umerii lați și șolduri mici la bărbați.

Brevilinul are în general o talie mică, cu o greutate mai mare, avînd tendința la adipozitate, reprezentată uniform pe corp și cu o musculatură puțin dezvoltată, modelajul osos șters (fig. 5 și 6).

Tipul dolicotip (svelt) se caracterizează printr-o dezvoltare dezarmonioasă a corpului, la care raportul dintre membrele inferioare și trunchi este dezechilibrat. La acest tip se remarcă membre inferioare foarte lungi și un trunchi scurt. Trunchiul prezintă toracele mult aplatizat și scurt cu umeri lați și șolduri înguste. Dolicotipul este înalt și suplu, cu talia îngustă, cu mușchii subțiri și lungi (fig. 7 și 8).

Tipul mediotip (robust) are o constituție robustă a corpului, reprezentată printr-o mare dezvoltare a țesutului gras. Mușchii și adipozitățile sînt repartizate inegal și dezarmonic în unele regiuni ale corpului. Rapoartele corporale traduc o echilibrare bună a trunchiului și a membrelor, la fel ca și la tipul mediolin. Acest tip se întîlnește mai rar într-o populație (fig. 9 și 10).

Tipul brahitip (plin) se caracterizează printr-o talie mică în general și cu greutate crescută, cu dezvoltarea excesivă a adipozităților, care sînt dispuse neuniform și dau un aspect dezarmonios corpului. La acest tip se remarcă o proporție dezechilibrată între membre și trunchi, membrele inferioare fiind foarte scurte în comparație cu lungimea mare a trunchiului. Trunchiul prezintă un torace globulos, puternic, cu umeri înguști, cu spatele lat, rotunjit. La femei șoldurile sînt bine dezvoltate, datorită depunerii adipozităților în aceste regiuni. La bărbați, depunerile mari de adipozități sînt întîlnite în regiunea taliei și abdomenului (fig. 11 și 12).

Determinarea tipurilor constituționale prin metoda L. Brian demonstrează marea diversitate a morfotipurilor populației adulte de ambele sexe din țara noastră.

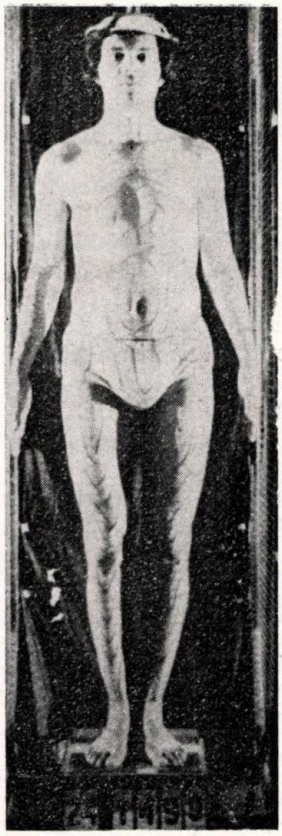


Fig. 1

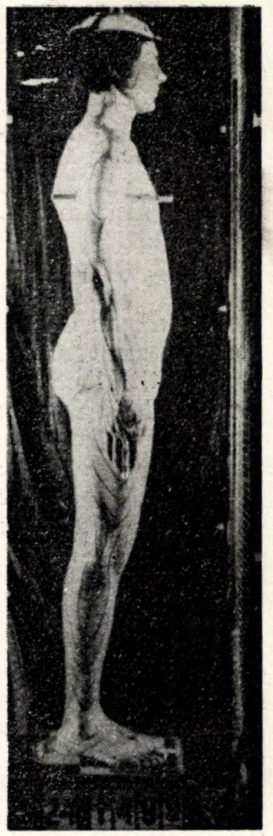


Fig. 2

Fig. 3

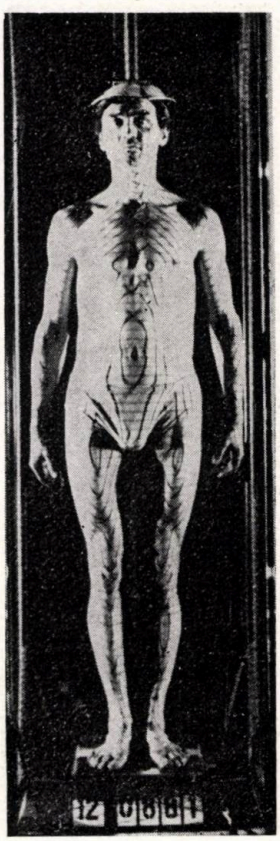
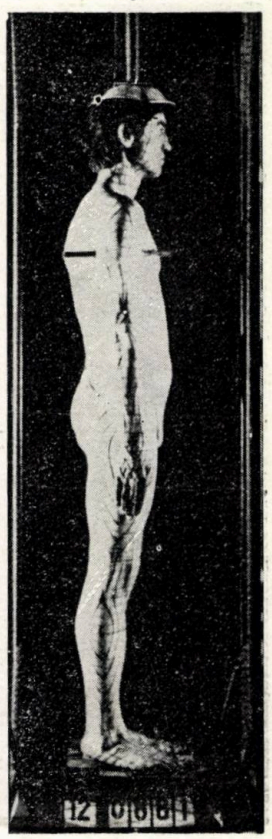


Fig. 4



Prin utilizarea acestei metode s-au determinat 30 de tipuri feminine cu 88 de subtipuri morfologice și 30 de tipuri masculine cu 88 subtipuri, totalizînd 176 de tipuri constituționale, caracteristice populației din zonele geografice investigate.

Pe baza valorilor medii ale morfotipurilor și în conformitate cu criteriile de determinare antropologică, atlasul morfotipologic prezintă pentru fiecare morfotip, tabele de dimensiuni, grafice (antropometrograme) și fotografii (stereoimagini), care ilustrează aspectele morfologice ale tipurilor și completează aprecierea lor constituțională.

La populația feminină și masculină investigată de noi, pe baza analizei mediilor caracterelor morfosomatice, s-a stabilit componența morfotipologică a tipurilor determinate, cît și preponderența lor pe zone geografice.

Analizînd repartiția procentuală a tipurilor feminine și masculine din R. S. România, se constată o varietate în funcție de sex și zone etnogeografice (tabelele 1 și 2).

— În seria feminină, predomină constituția longitipică, pe tipul longilin, armonios, urmată de o constituție brevilină, pe tipul brahitip, dezarmonios, tipul normolin fiind pe ultimul loc.

— În seria masculină se întîlnește aceeași componență morfotipologică, unde pe primul loc se situează constituția longitipică, pe tipul longilin, apoi constituția brevilină, pe tipul brevilin, ultimii fiind normolinii, pe tipul normolin armonios.

— Analizînd și comparînd componentele constituționale pe sexe, se constată predominanța longitipiei masculine față de longitipia feminină.

— Componența constituțională a populației adulte pe zone geografice indică o predominanță a longilinilor de tip armonios în fiecare zonă, cu diferențe mici de la o zonă la alta.

Pentru definitivarea structurii morfotipologiei populației românești, s-au efectuat studii com-

TABELUL 1

COMPONENȚA TIPURILOR MORFOLOGICE FEMININE DIN R. S. ROMÂNIA

Tipuri	%					Tipul constituțional	%				
	Moldova	Ardeal	Oltenia	Muntenia	Dobrogea		Moldova	Ardeal	Oltenia	Muntenia	Dobrogea
Armonioase	54	66	32	59	48	Longilin	52	45	48	45	60
						Mediolin	15	12	18	16	11
						Brevilin	33	43	34	39	29
Dezarmonioase	46	34	68	41	52	Dolicotip	47	47	42	46	60
						Mediotip	7	3	11	7	7
						Brahitip	46	50	47	47	33

Fig. 5

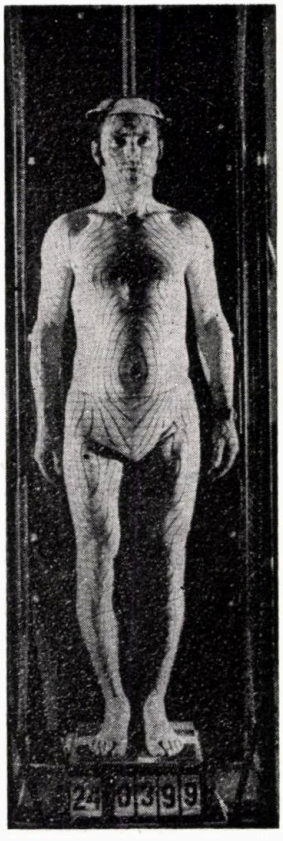


Fig. 6

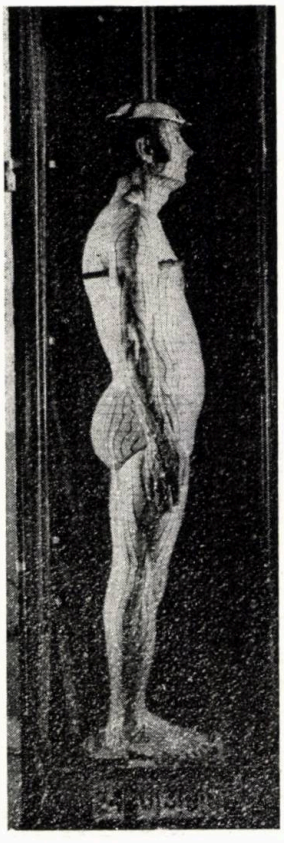


Fig. 7

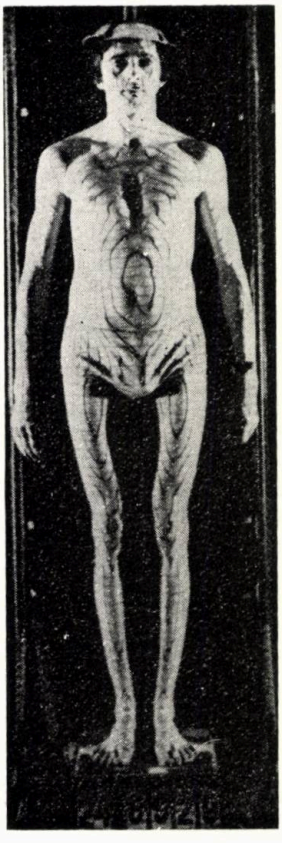
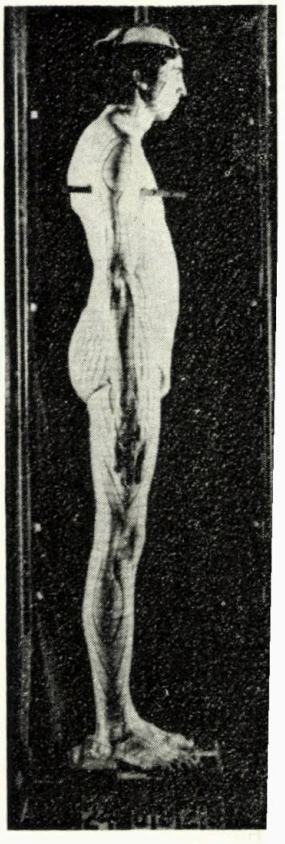


Fig. 8



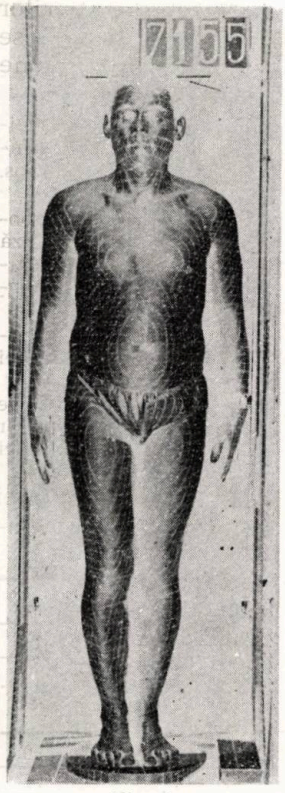


Fig. 9

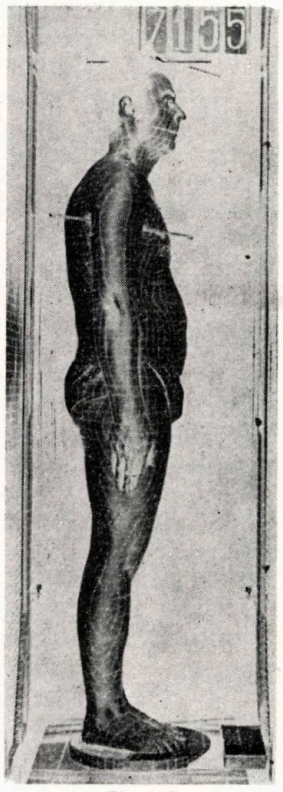


Fig. 10

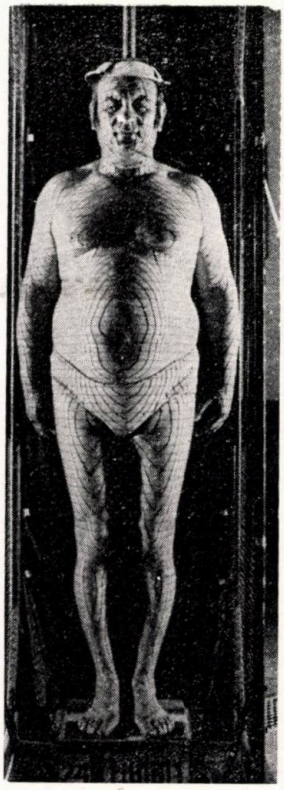


Fig. 11

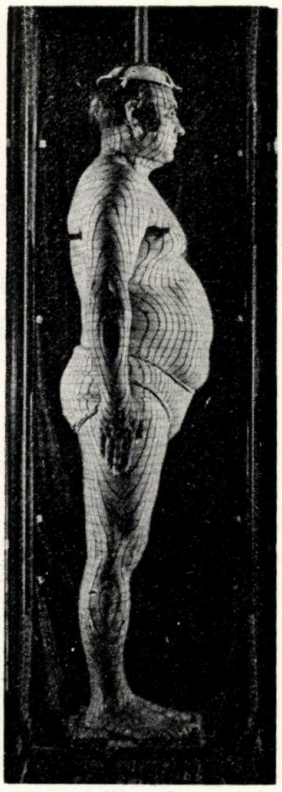


Fig. 12

TABELUL 2

COMPONENŢA TIPURILOR MORFOLOGICE MASCULINE DIN R. S. ROMÂNIA

Tipuri	%					Tipul constituţional	%				
	Moldova	Ardeal	Oltenia	Muntenia	Dobrogea		Moldova	Ardeal	Oltenia	Muntenia	Dobrogea
Armonioase	54	50	58	63	25	Longilin	51	54	54	55	37
						Mediolin	14	14	13	12	17
						Brevilin	35	32	33	33	46
Dezarmonioase	46	50	42	37	75	Dolicotip	55	54	58	58	52
						Mediotip	10	7	8	6	14
						Brahitip	35	39	34	36	39

parative asupra particularităţilor morfotipurilor din zonele investigate.

În urma centralizării şi comparării datelor privind particularităţile morfofizice ale tipurilor feminine şi masculine din diferite zone geografice, se constată că la femei se manifestă o mai mare diversitate morfologică decît la bărbaţi.

Analizînd variabilitatea dimensională şi conformaţională a morfotipurilor determinate pe baza valorilor medii ale dimensiunilor, atît din seria feminină, cît şi din cea masculină, s-a trecut la sinteza şi clasificarea fiecărui tip în parte, în variante de grosimi şi înălţimi, conform normelor practicate în industria confecţiilor.

Astfel, prin sistematizarea datelor morfodimensionale ale tipurilor din R. S. România s-au stabilit 155 de variante constituţionale pentru femei şi 136 de variante constituţionale pentru bărbaţi, care satisfac optim particularităţile morfofizice ale masei de cumpărători de îmbrăcăminte **industrială.**

Atlasul morfotipologic al populaţiei R. S. România stabileşte şi ilustrează următoarele probleme care servesc la proiectarea şi construcţia îmbrăcămintei de serie :

— structura morfotipologică a populaţiei româneşti ;

— determinarea şi stabilirea ţinutei corpului omenesc prin aprecierea valorilor medii ale indicatorilor specifici ţinutei ;

— componenţa procentuală a morfotipurilor pe zone geografice ;

— variantele antropometrice ale tipurilor morfologice concentrate în tabele centralizatoare de dimensiuni, care să satisfacă exigenţele populaţiei ţării noastre.

Concluzii

Avînd în vedere diversificarea creaţiei îmbrăcămintei industriale şi a gamei de mărimi, cît şi îmbunătăţirea proiectării şi construcţiei tiparelor vestimentare, atlasul morfotipologic prezintă interes teoretic şi practic în tehnica confecţiilor de serie.

Influența cîmpului electric de înaltă frecvență asupra unor operații de pregătire a materialelor textile

Prof. dr. ing. FLORIN VĂLU
Institutul politehnic — Iași

CZ 677.8 : 621.3.023

O analiză mai atentă asupra proceselor de finisare, evidențiază faptul că majoritatea proceselor din finisarea textilă sînt procese bazate pe transferul de masă și transferul de căldură, exceptînd procesele fizico-mecanice de modificare a gradului de afînare a fibrelor prin scămoșare de la suprafața materialelor textile și a înălțimii prin tundere.

Chiar și procesul de pîrlire a materialelor textile poate fi încadrat în procese de transfer, întrucît procesul de ardere a capetelor de fibre este tot un proces de transfer (de căldură) în prima parte, finalizat cu transformări structurale prin transfer de masă.

Toate procesele specifice tratamentelor în stare udă pot fi considerate procese de transfer de masă sau de căldură, sau procese complexe și de transfer de masă și de căldură.

Oricare ar fi sensul transferului de masă din suportul textil spre exterior (în procesul de uscare), în ambele sensuri interior-exterior (în procesele de pregătire-curățare a materialelor textile), din soluție spre interiorul materialului (în procesele de vopsire, imprimare, finisare superioară), toate aceste procese de finisare sînt formate din procese parțiale, specifice naturii fibrei, formei de prezentare a materialului textil, tipului și concentrației agenților chimici.

În vederea reducerii duratei proceselor și aplicării unor tratamente uniforme în întreaga masă de material textil, în unele cazuri cu concentrații mai mici, la hidromoduluri reduse, deci cu consumuri diminuate de apă, abur și energie, cît și pentru creșterea indicilor calitativi, prin intensificarea proceselor, criteriul de pornire îl constituie treapta determinantă a procesului, indiferent de natura și rolul acestuia, adică procesul parțial de transfer de masă sau căldură care se desfășoară cu cea mai mică viteză.

Cum în majoritatea cazurilor din cele trei etape principale ale transferului de masă (prin soluție, prin stratul și substratul limită de la interfața materialului textil — soluție, și prin material) determinantă este etapa corespunzătoare transferului de masă prin stratul limită (turbulent sau laminar) de la suprafața materialului textil, uneori prin material, investigațiile experimentale au fost orientate spre aceste procese parțiale de transfer în scopul diminuării, modificării sau distrugerii stratului limită.

Posibilitățile largi de intensificare a proceselor de finisare, începînd cu diferite sisteme de agitare mecanică a soluțiilor, de agitare hidraulică, de acțiune hidrodinamică pe baza efectului Coandă, prin cîmpuri depresive (la vid), electromagnetice (CEM), electrice de înaltă frecvență (CEIF), ultrasonore (US), de radiații infraroșii, prin strat fluidizat, oferă o mare diversitate de procedee, care pot fi aplicate convenabil, în fiecare sector de finisare, respectiv pentru fiecare proces, în funcție de necesitate și posibilitățile existente.

Prezenta lucrare își propune să evidențieze avantajele unor procedee moderne, comparativ cu procedeele clasice, pe baza datelor experimentale și experienței acumulate pentru procesele de pregătire-curățare, mercerizare, albire, vopsire, imprimare, termofixare, apretare.

PROCESE DE CURĂȚARE-PREGĂTIRE

Curățarea și detașarea petelor. Îndepărtarea petelor de ulei provenite accidental de la mașinile de țesut, pe lîngă o durată mare, consum ridicat de auxiliari chimici, prezintă și dezavantajul scămoșării suprafeței acoperite de ulei, în operația de detașare locală, ceea ce are ca urmare vopsirea zonelor detașate în altă nuanță. Metoda clasică de îndepărtare a petelor de ulei impune reluarea unor operații de tratare cu auxiliari chimici și spălare, cu volum mare de muncă și, deci, suprafețe mari pentru depozitare.

Prin aplicarea cîmpului electric de înaltă frecvență asupra materialului textil impregnat cu auxiliari chimici, îndepărtarea petelor de ulei este posibilă în cîteva minute, indiferent de forma, mărimea sau vechimea acestora, ca urmare a acțiunii uniforme, perpendiculare pe ambele părți ale foii de țesătură sau tricot [1]. În asemenea condiții de curățare a petelor de ulei, fibra nu este afectată, se reduce considerabil consumul de auxiliari chimici și manoperă, se diminuează cantitatea de rebuturi și se micșorează mult durata, la numai cîteva minute (1—5 min), față de zeci de ore prin procedeul clasic, pe lîngă posibilitatea integrării operației într-un flux continuu cu acțiune uniformă.

Descleierea materialelor textile. Pentru toate operațiile de finisare, pelicula de amidon constituie o barieră mecanică între fibră și agenții chimici [2, 3]. Prin descleierea țesăturilor de bumbac și tip bumbac, se urmărește înlătu-

rarea peliculei protectoare aplicată pe firele de urzeală, înaintea operației de țesere, prin dislocarea amidonului, operație ce trebuie efectuată în profunzime și la durate scurte — și eliminarea totală a produselor de degradare a amidonului, concomitent cu curățarea superficială a fibrei prin îndepărtarea oricăror însoțitori adăugați la încleiere [4, 5, 6].

Eliminarea totală și uniformă a peliculei de încleiere [7, 8, 9] asigură succesul operațiilor ulterioare de albire, mercerizare, vopsire și apretare [10, 11].

Descleierea enzimatică cuprinde două faze : de impregnare cu soluție de descleiere și de depozitare timp de 8—12 ore pentru desăvîrșirea reacției de scindare a amidonului.

Prin cumularea acțiunii chimice de scindare a amidonului de la soluția enzimatică, cu intensificarea transferului de masă prin folosirea unui cîmp electric de înaltă frecvență [12], are loc ruperea, scindarea filmului de amidon. Sub acțiunea CEIF, soluția de tratare penetrează perpendicular materialul textil, detașînd toate impuritățile existente la suprafața acestuia, concomitent cu producerea unui puternic efect de turbulență. Acesta intensifică transferul de masă datorită micșorării peliculei limită de la interfața soluție — material textil, și deci, creșterea numărului de cicluri penetrante ale soluției prin materialul textil.

Cîmpul de forțe hidromecanice acționează perfect uniform cu o distribuție egală pe fiecare unitate de suprafață, creînd condiții pentru realizarea unei descleieri uniforme în masa materialului textil.

În comparație cu procesul uzual de descleiere în trei faze : impregnare cu soluție de Amidosol (4 g/l) la temperatura de 50—55°C, depozitare 8 ore și spălări cu apă caldă și rece, s-au efectuat experimentări în cîmpuri de înaltă frecvență și electromagnetice, la aceeași parametri (concentrație de 4 g/l Amidosol și 50°C), însă la durate de 5, 10, 15, 20, 30 min, fără depozitare, după care materialul textil a fost supus unei spălări energice cu apă caldă și rece.

Cantitatea de amidon rezidual, de pe țesăturile descleiate în CEM și CEIF s-a comparat cu cantitatea de amidon rămasă pe țesătură după descleierea normală, datele experimentale fiind prezentate în tabelul 1, pentru țesături tip I, cu greutatea de 118 g/m și în tabelul 2, pentru țesături tip II, cu greutatea de 84 g/m.

Cantitatea de amidon prin descleierea normală scade de la 4,29 la 2,3% pentru primul tip de țesătură, și respectiv de la 3,64 la 2,1% la al doilea tip de țesătură.

În varianta de descleiere prin cîmpuri electromagnetice și CEIF, cantitatea de amidon rezidual este cu mult mai mică și la durate mai scurte.

TABELUL 1

AMIDON REZIDUAL, PE ȚESĂTURA TIP I

— % —

Durata de tratare, min	Descleiere cu aplicarea :	
	cîmpului electromagnetic	cîmpului electric de înaltă frecvență
5	3,72	2,08
10	2,46	1,22
15	2,43	1,04
20	1,91	0,94
25	1,53	0,30

Martor nedescleiat : 4,29% amidon ; martor descleiat normal 2,3% amidon.

TABELUL 2

AMIDON REZIDUAL PE ȚESĂTURA TIP II

— % —

Durata de tratare, min	Descleiere cu aplicarea :	
	cîmpului electromagnetic	cîmpului electric de înaltă frecvență
5	2,75	urme
10	2,19	urme
15	2,02	urme
20	1,80	urme
25	1,74	urme

Martor nedescleiat : 3,64% amidon ; martor descleiat normal: 2,1%.

TABELUL 3

GRADUL MEDIU DE POLIMERIZARE PENTRU ȚESĂTURA TIP I

Varianta tratamentului aplicat	Valorile gradului mediu de polimerizare
Proba martor	2 580
Țesătură descleiată normal	2 440
Țesătură descleiată în CEM	2 520
Țesătură descleiată în CEIF	2 480

TABELUL 4

GRADUL MEDIU DE POLIMERIZARE PENTRU ȚESĂTURA TIP II

Varianta tratamentului aplicat	Valorile gradului mediu de polimerizare
Proba martor	284
Țesătură descleiată normal	247
Țesătură descleiată în CEM	236
Țesătură descleiată în CEIF	226

TABELUL 5

DESCLEIEREA LA 50°C

Durata, min	Concentrația, g/l		Cantitatea de colorant, g/g fibră 10^{-4}	
	amoniac	alcool gras sulfatat	cu agenți chimici în condiții normale	fără agenți chimici în CEIF la 9 MHz
1	3	3	26,81	26,60
3	3	3	26,90	26,65
5	3	3	27,02	26,68
7	3	3	27,11	26,71
10	3	3	27,21	26,77
15	—	—	—	26,83
25	—	—	—	26,89
30	3	3	27,63	—

TABELUL 6

DESCLEIEREA ÎN CÎMP ELECTRIC DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ LA 50°C

Durata, min	Concentrația, g/l		Cantitatea de colorant, g/g fibră 10^{-4}
	amoniac	alcool gras sulfatat	
10	1	—	26,80
10	2	—	26,85
10	3	—	26,90
30	3	—	27,05

TABELUL 7

DESCLEIEREA ÎN CÎMP ELECTRIC DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ DE 9 MHz LA 50°C

Durata, min	Concentrația, g/l		Cantitatea de colorant, g/g fibră 10^{-4}
	amoniac	alcool gras sulfatat	
10	—	1	27,18
15	—	1	27,55
7	—	2	27,72
10	—	2	27,80
5	—	3	27,70
7	—	3	27,81
10	—	3	27,90

TABELUL 8

DESCLEIEREA ÎN CÎMP ELECTRIC DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ DE 9 MHz la 50°C

Durata, min	Concentrația, g/l		Cantitatea de colorant, g/g fibră 10^{-4}
	amoniac	alcool gras sulfatat	
10	1	1	27,78
10	2	2	27,86
10	3	3	27,96

Pentru țesăturile tip I, conținutul de amidon echivalent celui rămas pe materialul textil, după descleierea normală (2,3%), se obține numai în 20 min, prin tratarea cu Amidosol în CEM și în 5 min de tratare în CEIF [12]. La țesătura tip II, cu contextură rară și greutate mică, pentru reducerea cantității de amidon la 2,1% (după procedeul normal) este suficientă o durată de tratare cu o soluție de Amidosol în CEM de numai 10 min.

Desfășurarea procesului de descleiere în CEIF determină reducerea cantităților reziduale de amidon de pe țesătură la urme slabe, chiar după 5 min de tratare.

Verificarea integrității materialului tratat după acțiunea CEM și CEIF, în diferite variante, s-a realizat prin determinarea caracteristicilor tensionale și a gradului mediu de polimerizare (GMP), datele experimentale fiind prezentate în tabelele 3 și 4.

Gradul mediu de polimerizare s-a determinat prin metoda Cu-en(Cupru-etilendiamină).

Din aceste date rezultă că scăderile gradului mediu de polimerizare sînt neesențiale în urma tratamentelor aplicate. Corelat cu caracteristicile tensionale determinate pentru fiecare tip de țesătură (rezistența la rupere și alungirea), acest aspect confirmă corelația dintre caracteristicile tensionale și GMP.

Descleierea țesăturilor din mătase acetat. Desfășurarea normală a proceselor de finisare a produselor textile din fibre de acetat depinde în mare măsură de modul de pregătire, parametrii procesului de pregătire fiind dependenți de natura substanțelor chimice folosite în preparația țesătoriei [13, 14]. Atît pentru procesele continue, realizate pe agregate, cît și pentru cele discontinue pe jigher, materialul este tensionat în stare udă [15]. În vederea reducerii consumului de auxiliari chimici și a duratei de tratare, s-a efectuat descleierea în prezența CEIF [16].

În comparație cu procesul normal de pregătire a țesăturilor din fibre de acetat pe jigher (3 g/l alcool gras sulfatat, 3 g/l amoniac, temperatura 80°C ; hidromodul 1 : 50 ; durata o oră ; spălare cu apă caldă și apoi cu apă rece 30 min), în cadrul experimentărilor s-au folosit concentrații variabile de alcool gras și de amoniac de la 1 pînă la 3 g/l, la temperatura de 50°C și durata 1—3 min, hidromodul 1 : 50. Țesătura din fibre de acetat imersată în soluția de descleiere, cu diferite concentrații, a fost expusă acțiunii CEIF de 9 MHz, la diferite durate [12]. Controlul calitativ al procesului de descleiere, fiind verificat cu o soluție de I_2-IK, comparativ cu descleierea efectuată după procedeul normal.

Procedeul de pregătire (descleiere) s-a verificat prin două metode :

a) Prin compararea vopsirilor pe aceeași țesătură după descleiere, prin procedeul clasic și

TABELUL 9

DEGOMAREA PRIN PROCEDEUL MIXT (TRATAMENT PRELIMINAR ŞI ÎN CÎMP ELECTROMAGNETIC)

Tratament preliminar cu soluţie de :	Tratament în cîmp electromagnetic			
	soluţie de tratare	temperatura, °C	durata, min	sericină îndepărtată, %
Săpun 2 g/l	Săpun 2 g/l	50	30	7,91
Detersin DBS 1 g/l+Na_2CO_3 0,5 g/l	Săpun 2 g/l	50	30	11,08
Detersin DBS 1 g/l+Na_2CO_3 0,5 g/l	Detersin DBS 1 g/l+Na_2CO_3 0,5 g/l	50	30	9,12
Detersin DBS 1 g/l+Na_2CO_3 0,5 g/l	Detersin DBS 1 g/l+Na_2CO_3 0,5 g/l	50	60	8,55
Detersin DBS 1 g/l+Na_2CO_3 0,5 g/l	Săpun 5 g/l	50	30	13,33
	Apă dedurizată	50	30	3,35
	Apă dedurizată	50	60	2,55

prin CEIF, în diferite variante (la concentraţie crescîndă a fiecăruia din componenţi, a ambilor componenţi, la durate diferite şi fără agenţi chimici, numai cu apă), adică s-a determinat colorimetric cantitatea de colorant sorbită de fibră.

Vopsirile au fost efectuate cu 3% colorant de dispersie (Celliton albastru FRR), fără nici un adaos, hidromodul 1 : 100, la temperatura de 70°C, datele experimentale fiind prezentate în tabelele 5, 6, 7, 8.

Din datele experimentale rezultă o creştere a cantităţii de colorant fixat pe fibră în cazul descleierii, în orice variantă de folosire a cîmpului electric de înaltă frecvenţă.

b) Prin compararea cu probe martor a rezistenţelor la spălare, la 40°C, ale vopsirilor efectuate pe ţesături descleiate în CEIF.

Din variantele încercate rezultă că probele tratate numai cu apă şi în CEIF, cedează mai mult colorant ; cele pregătite numai în prezenţa amoniacului sau numai a alcoolului gras sulfatat cedează din ce în ce mai puţin colorant odată cu creşterea concentraţiei unuia dintre aceşti componenţi ; probele descleiate cu soluţia celor doi componenţi înregistrează o cedare şi mai mică cu creşterea concentraţiei acestora. Pentru concentraţii egale, în varinatle cu unul sau doi componenţi, probele cedează şi mai puţin colorant la durate crescînde de tratare, în limitele între care s-au efectuat experimentările [12].

Degomarea ţesăturilor de mătase naturală. În procesul de degomare a mătăsii naturale se urmăreşte în primul rînd îndepărtarea sericinei, respectiv obţinerea fibroinei în stare mai mult sau mai puţin pură, funcţie de tipul de mătase ce urmează să se obţină. Concomitent cu sericina se îndepărtează şi alţi însoţitori ai fibroinei, cum sînt cerurile şi pigmenţii naturali ai fibrei şi, de asemenea, substanţele folosite în operaţiile de uleiere, premergătoare răsucirii sau ţeserii [17].

Procesul de degomare se bazează pe proprietatea sericinei de a se solubiliza în apă fierbinte şi în soluţii diluate de acizi sau de alcalii. În mediu apos, degomarea este influenţată de reacţia mediului, temperatură, durată, natură şi concentraţia agenţilor de degomare. Datorită sensibilităţii fibrei la *p*H 2,5, în practică se foloseşte degomarea alcalină cu săpun şi carbonat de sodiu.

Concentraţia soluţiei pentru degomare este de 10—20 g/l săpun, pentru hidromodul de 1 : 30, consumul specific fiind de 30—50% din greutatea mătăsii naturale.

Unele tehnologii indică folosirea soluţiilor acide pentru degomarea parţială urmată de o degomare cu soluţie de săpun. Calităţile superioare ale săpunului rezultă din proprietăţile tensioactive de îndepărtare a sericinei, a celorlalte impurităţi, precum şi de menţinerea lor

TABELUL 10

DEGOMAREA CU TRIAL

Durata de tratare, min, la concentraţia de 1 g/l	Sericină, %	Concentraţia soluţiei, g/l, la durata de tratare de 60 min	Sericină, %
15	10,87	0,5	13,21
30	11,94	1	15,62
45	13,73	2	17,05
60	15,65	5	18,94

TABELUL 11

DEGOMAREA CU TRIAL ŞI ÎN CÎMP ELECTROMAGNETIC

Durata de tratare, min, la concentraţia de 1 g/l	Temperatura, °C	Sericină, %	Concentraţia soluţiei, g/l, la durata de tratare de 45 min	Sericină, %
15	50	12,81	1 (la temperatura de 50°C)	14,87
30	50	13,46	1,5 (la temperatura de 50°C)	16,93
45	50	14,87	2 (la temperatura de 50°C)	16,83

în suspensie, împiedicînd reprecipitarea pe fibră. Totodată, tuşeul mătăsii este moale, suplu şi plăcut.

Calitatea degomării este influenţată de temperatură, efectul fiind îmbunătăţit substanţial peste 82°C, atingînd valori maxime la temperatura de 93—95°C.

Datorită unor dezavantaje ale procesului clasic de degomare, de exemplu sensibilitatea mătăsii naturale la alcalii, consumul mare de săpun şi mai ales regimul de temperatură, care la mici abateri pot provoca fenomene de pilozitate, în ultimii ani, preocupările cercetătorilor au fost îndreptate spre stabilirea altor posibilităţi de degomare, cum sînt : degomarea enzimatică, cu produse sintetice [18, 19] sau acţiunea de stimulare a degomării prin aplicarea unor agenţi fizici, de exemplu CEM şi CEIF.

Experimentările efectuate la un hidromodul de 1 : 100, timp de 5 min [20], în prima variantă cu o soluţie de săpun de 2—4 g/l, iar în a doua cu Trial de 0,5 g/l la temperaturi diferite de 20 ; 50 şi 80°C, urmate de spălări a cîte 10 min cu apă caldă (70—80°C) şi apă rece (40°C), s-au comparat cu cele realizate în CEIF prin pierderea de greutate în vederea stabilirii efectului de degomare. Pentru verificarea eficienţei CEM şi CEIF, acţiunea acestora asupra procesului de degomare, s-au efectuat experimentări de degomare numai în apă, datele experimentale fiind prezentate în tabelele 9 şi 10, procentul de sericină îndepărtat fiind calculat prin pierderea în greutate a mătăsii.

Din datele din tabelul 9 rezultă că cele mai bune rezultate se obţin prin procedeul mixt (Detersin DBS în faza preliminară şi săpun pe instalaţia CEM).

Iniţial, probele au fost supuse unui proces de pregătire (înmuiere) a fibrei, realizat la temperatura de 90—95°C, durata 30 min, în prezenţa a diferite soluţii de tratare.

Efectul intensificării procesului de degomare, comparativ cu procedeul fără influenţa cîmpului electric, prin care se îndepărtează numai 5—6,88% sericină, s-a urmărit şi la durate mai mari de acţiune a cîmpului electric, constatîndu-se o sensibilă diminuare a efectului de degomare, explicabilă printr-o posibilă redepunere a sericinei, durata optimă fiind de 30 min [20].

Pentru degomarea cu Trial (amestec de alcool gras sulfatat cu fosfat trisodic) s-a urmărit concentraţia şi durata optimă (tabelul 10).

Pentru degomarea în cîmp electromagnetic, experimentările au fost conduse la concentraţia de 1,5 g/l Trial, considerată optimă la durate de 45 min. Şi în această variantă se recomandă un tratament ulterior cu soluţie de săpun pentru a-i conferi proprietăţi specifice de suplete şi moliciune.

Cu acest agent de degomare, experimentările în CEM au fost conduse, în două faze : preliminară la 93—95°C şi în CEM. Datele experimentale sînt prezentate în tabelul 11 din care, rezultă că la aceeaşi temperatură, cu creşterea duratei de referinţă de 15 min, creşte cantitatea de sericină îndepărtată.

În varianta de degomare în două faze (tratare preliminară la 90—95°C, timp de 30 min cu concentraţii diferite de agenţi chimici de degomare, cu Trial, urmată de o tratare în CEIF timp de 5 min la 50°C, în prezenţa aceluiaşi agent de degomare) s-au obţinut cele mai bune grade de degomare.

Integritatea suportului textil sub acţiunea CEM şi CEIF s-a urmărit prin modificarea caracteristicilor tensionale (rezistenţa la rupere şi alungirea) pentru ambele variante de lucru. Datele experimentale arată menţinerea valorilor rezistenţei la rupere în limite apropiate de cele obţinute prin degomarea clasică. Scăderea alungirii la rupere pentru probele degomate la fierbere se explică printr-o acţiune de fixare a mătăsii.

BIBLIOGRAFIE

[1] Vălu, F. şi Simionescu, G. *Procedeu şi instalaţie pentru curăţarea materialelor textile.* Brevet R. S. România, nr. 66464, 1972.

[2] Wolf, H. În : Melliand Textilberichte, nr. 9, 1970, p. 1 060.

[3] Kirner, U. În : Melliand Textilberichte, nr. 9, 1970, p. 1 069.

[4] Wurs, A. În : Melliand Textilberichte, nr. 9, 1970, p. 1 057.

[5] Wolf, H. În : Melliand Textilberichte, nr. 9, 1970, p. 1 058.

[6] Blankernhore, R. În : Melliand Textilberichte, nr. 9, 1970, p. 1 063.

[7] Blankernhore, R. În : Teintex, nr. 1, 1971, p. 7.

[8] Kirner, U. În : Melliand Textilberichte, nr. 11, 1968, p. 1 012.

[9] Moore, L. În : American Dyestuff Reporter, nr. 6, 1969, p. 20.

[10] Sandones, S. În : Teintex, nr. 5, 1968, p. 336.

[11] Kuppere, W. În : Melliand Textilberichte, nr. 9, 1970, p. 1 067.

[12] Vălu, F. *Procedee, operaţii şi utilaje pentru finisarea materialelor textile.* Editura tehnică, Bucureşti, 1976.

[13] Vălu, F., Iliescu, E. şi Popa, A. *Cercetări asupra descleierii în cîmpuri electrice.* În: Buletinul Institutului politehnic Iaşi, fasc. 1—4, 1975.

[14] Leube, H. În : Textil Praxis, nr. 2, 1972, p. 112.

[15] În : Textiles Chimiques, nr. 5, 1971, p. 18.

[16] Bird, C. În : Journal Soc. Dyers and Colorists, nr. 77, 1961, p. 12.

[17] Vălu, F. şi Grigoriu, A. *Descleierea ţesăturilor de mătase acetat în cîmp electric de înaltă frecvenţă.* În : Buletinul Institutului politehnic Iaşi, fasc. 1—4, 1974.

[18] Ionescu Muscel, I. *Structura şi proprietăţile fibrelor textile.* Editura tehnică, Bucureşti, 1970.

[19] Chattery, S. În : Textil Manufacturer, iunie 1967, p. 231.

[20] Vălu, F. şi Homutescu, J. *Contribuţii la degomarea ţesăturilor de mătase naturală.* În : Buletinul Institutului politehnic Iaşi, fasc. 1—4, 1976.

TIPIZAREA CAPACITĂȚILOR DE PRODUCȚIE, FACTOR DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ECONOMICE A INVESTIȚIILOR DIN INDUSTRIA UȘOARĂ

Ing. IONEL BELGUN
Ec. CONSTANTIN CIOȘCU
Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară
București

CZ 67/68 : 351.87 : 338.063.5 : 658.516

Tipizarea reprezintă ansamblul de activități de unificare, grupare și sistematizare a unor procese tehnologice, soluții constructive și de instalații, precum și a sortotipodimensiunilor considerate a fi cele mai corespunzătoare într-un anumit domeniu de producție.

Acțiunea de tipizare a apărut din necesitatea asigurării unui înalt nivel al calității produselor, reducerii duratei de concepere și asimilare a fabricației acestora și obținerii eficienței ridicate a muncii.

Necesitatea adîncirii activității de tipizare în toate domeniile, inclusiv a proiectelor industriale, a fost subliniată în mod deosebit de tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, la consfătuirea de lucru cu cadrele de bază din cercetare, proiectare și producția de materiale de construcții din iulie 1979 și aprilie 1980.

În domeniul construcțiilor industriale, activitatea de tipizare se desfășoară la noi în țară de peste trei decenii, fiind considerată principala activitate pe linia industrializării construcțiilor — cale importantă care asigură realizarea vastului program de investiții necesare dezvoltării și modernizării economiei naționale.

Tipizarea construcțiilor industriale prin simplificarea, unificarea, agregatizarea sau modularea elementelor de construcții și a celor de instalații nu epuizează gama posibilităților de creștere a eficienței investițiilor. Odată modulate și tipizate, elementele de construcții, acțiunea trebuie continuată în sensul modulării și tipizării obiectelor de investiții și chiar a obiectivelor industriale și sociale.

Concentrarea preocupărilor pentru tipizarea noilor capacități de producție în industria ușoară s-a materializat în ultima vreme în elaborarea a 11 proiecte tip pentru întreprinderi și secții de producție de diferite capacități, exprimate în unități de producție fizică, cum ar fi : filatura tip bumbac cardat de 4 000 t/an fire de finețe *Nm* 50 ; filatura tip bumbac pieptănat de 1 300 t/an fire de finețe *Nm* 105 ; țesătorie de țesături tip bumbac de 12,5 milioane m^2/an, fabrică de încălțăminte de 1,2 milioane perechi/an etc.

De precizat că, avantajele scontate prin utilizarea proiectelor tip sînt în funcție directă de gradul de repetabilitate.

Din structura planului de investiții al industriei ușoare pe baza căruia s-au elaborat cele 11 proiecte tip, rezultă că în cincinalul 1981—1985 circa 50% din volumul total de construcții și instalații va fi executat pe bază de proiecte tip și că pe această cale se vor obține importante reduceri de materiale (ciment și metal) și diminuarea corespunzătoare a consumului de energie înglobată cu circa 16%. Orice restructurare a planului de investiții reduce însă aria de utilizare a proiectelor tip elaborate și face necesară elaborarea altor proiecte tip. Iată, deci, un domeniu a cărui problematică impune o cercetare aprofundată în scopul adoptării unei orientări care să permită creșterea gradului de utilizare a proiectelor tip, paralel cu asigurarea unei mai bune flexibilități a producției obiectivelor industriale.

Un prim aspect este acela al definirii capacității de producție. În practica actuală, prin capacitatea de producție se înțelege potențialul de producție fizică cu precizarea structurii sortimentale și a regimului de lucru. De exemplu : filatura tip bumbac cardat de 4 000 t/an fire de finețe medie *Nm* 50, în 307 zile lucrătoare pe an, 3 schimburi a 8 ore pe zi. Proiectul tip este valabil numai în condițiile în care se respectă elementele date, sortimentul și fondul anual de timp. Orice modificare a elementelor de intrare face ca proiectul tip să nu mai răspundă în mod eficient scopului pentru care a fost elaborat. Mai mult decît atît, chiar dacă obiectivul se va realiza pe baza proiectului tip, iar în perioada de exploatare apare necesară realizarea unei structuri sortimentale diferite față de cea proiectată, atunci nu se mai obține capacitatea dată, se diminuează gradul de utilizare a unor utilaje, apar locuri înguste, care în multe cazuri nu pot fi rezolvate datorită necompatibilității spațiilor construite cu noile elemente.

Obiectivul industrial realizat pe bază de proiect tip, elaborat în cadrul concepției actuale de definire a capacității de producție prezintă unele avantaje economice din punct de vedere al strictei dimensionări a spațiilor de producție, regim de înălțime, spații de depozitare etc. la specificul tehnologiei și sortimentului de producție. O astfel de întreprindere, însă, este neflexibilă în fața noilor elemente care apar în perioada de exploatare, și anume : modificări în structura sortimentală, destinația producției, generalizarea unor tehnologii moderne mai eficiente și care reclamă asimilarea lor și de către întreprinderile existente.

Succesul unei întreprinderi industriale este în funcție de capacitatea acesteia de a-și îmbunătăți continuu performanțele, prin asimilarea în timp util a progresului tehnic și adaptării permanente la cerințele pieței. Prin proiect, trebuie să i se asigure condiții reale pentru manifestarea unor astfel de cerințe. În primul rînd, subsistemul tehnic (clădirile, construcțiile speciale, instalațiile) este acela care prin concepția sa trebuie să asigure desfășurarea unor procese tehnologice flexibile și adaptabile la condițiile impuse de mediul economic și social.

Condiția ca proiectul tip a unui obiectiv industrial să răspundă cerințelor de flexibilitate în exploatare este, în primul rînd, asigurarea compatibilității noțiunii de capacitate cu principiile tipizării.

În practica de proiectare sensul noțiunii de capacitate trebuie să fie diferit de cel utilizat în munca de planificare. Dacă în planificare este important să se definească capacitatea prin prisma potențialului de producție în limitele unui sortiment de producție și fond de timp dat, pentru considerente de proiectare, capacitatea de producție ar trebui definită prin numărul unităților de producție instalate.

În specificul industriei ușoare capacitățile astfel definite s-ar prezenta astfel :

— filatură tip bumbac cardat	50 000 fuse de filat
— filatură tip bumbac pieptănat	40 000 fuse de filat
— filatură tip in	20 000 fuse de filat
— filatură tip lînă	3 000 fuse de filat
— țesătorie tip bumbac	500 mașini de țesut
— țesătorie tip in	200 mașini de țesut
— țesătorie tip lînă	100 mașini de țesut
— fabrică de tricotaje tip bumbac	100 mașini de tricot
— fabrică de tricotaje tip mătase	50 mașini de tricot
— fabrică de tricotaje tip lînă	200 mașini de tricot
— fabrică de confecții textile	300 mașini de cusut
— fabrică de încălțăminte	4 linii de cusut și asamblat

În contextul unei astfel de abordări a capacităților industriale, acțiunea de tipizare capătă un orizont mai larg. Crește posibilitatea de repetabilitate a proiectelor tip. Se pot elabora, astfel, proiecte tip care să acopere toată gama de întreprinderi sau secții noi.

În ceea ce privește flexibilitatea producției obiectivelor industriale realizate pe bază de proiecte tip, definirea capacității prin numărul unităților de producție de bază instalate, devine o problemă ușor de rezolvat cu condiția adaptării în practica de proiectare a unor principii pe care le reclamă însăși experiența din proiectare și din exploatarea obiectivelor industriale, și anume :

a) Dimensionarea strictă în funcție de numărul unităților de producție de bază numai a suprafețelor de producție în care se amplasează acestea. Restul suprafețelor de producție pentru montarea utilajelor din amonte și din aval de unitățile de producție de bază se vor dimensiona astfel încît să poată permite montarea acelor utilaje pe care le va reclama cererea viitoare de produse ale întreprinderii.

b) Dimensionarea spațiilor de depozitare se va face ținînd seama de evoluția tehnologiilor de fabricație, precum și a structurii desfacerii (intern, export, mărimea comenzilor).

c) Regimul de înălțime al construcțiilor industriale trebuie gîndit și adoptat încît să permită eventuale reprofilări a producției sau montarea unor noi agregate de mare productivitate dar cu gabarite mai mari.

Toate aceste premise care ar asigura flexibilitatea viitoarelor întreprinderi, sînt mai greu acceptate la prima vedere pe considerente de ieftinire a investițiilor care reclamă de fapt o strictă dimensionare și nicidecum supradimensionare. Ceea ce însă apare ca supradimensionare (din experiența noastră maximum 5—10% din suprafețe) se va concretiza în economii importante prin :

— menținerea unui grad ridicat de utilizare a întregului parc de mașini și utilaje în perioada de funcționare a obiectivului industrial ;

— flexibilitate și adaptabilitate permanentă a întreprinderii la condițiile impuse de mediul economic și social ;

— creșterea continuă a performanțelor tehnico-economice prin asigurarea condițiilor de asimilare rapidă a progresului tehnic cu mijloace proprii de proiectare, montare, organizare ;

— reducerea costurilor de proiectare prin elaborarea de proiecte tip cu o arie mai largă de utilizare ;

— economii de materiale de construcții ce se vor realiza prin tipizarea unui mare număr de proiecte cu valabilitate largă în timp și spațiu.

Tipizarea este rezultatul activității creative coordonate a unei echipe pluridisciplinare în cadrul căreia fiecărui specialist îi revine sarcina să stabilească elementele tehnice restrictive la care va trebui să răspundă proiectul tip.

Proiectul tip este în formă un proiect de construcții, arhitectură și instalații, dar în fond toate aceste elemente sînt în strînsă concor-

danță cu elementele de tehnologie și organizare.

Rezultă, deci, că elaborarea proiectului tip începe cu dimensionarea, descrierea și precizarea elementelor restrictive date de tehnologie și organizare, cum ar fi :

— numărul unităților de producție de bază ;
— suprafețele necesare pentru producție, circulație, depozitare ;
— puterea instalată a tuturor consumatorilor de electricitate și gradul de simultaneitate al funcționării ;
— energia termică necesară ;
— apa industrială necesară ;
— regimul impus de tehnologie : temperatură, umiditate (microclimat necesar) ;
— precizarea noxelor degajate de procesul tehnologic;
— sistemul de transport, manipulare și depozitare ;
— numărul locurilor de muncă și structura lor (muncitori : bărbați, femei, personal TESA).

Soluțiile constructive de arhitectură și de instalații elaborate pe baza elementelor de intrare și adoptate în proiectul tip urmăresc să asigure : funcționalitatea obiectivului, utilizarea de materiale ușoare și ieftine, utilizarea elementelor de construcții tipizate și execuția rapidă a lucrărilor de construcții și instalații.

O altă problemă în legătură cu tipizarea capacităților de producție și care ar trebui luată în considerație în scopul creșterii gradului de utilizare a proiectelor tip este aceea a structurii planului de investiții pe ramuri și subramuri.

Din considerente de ordin economic s-a ajuns la concluzia că nu proiectele trebuie tipizate în funcție de structura planului de investiții, ci planul de investiții al fiecărei subramuri să fie structurat ținînd seama de portofoliul de proiecte tip existente.

Pentru aceasta, este necesar ca fiecare subramură industrială să-și moduleze capacitățile de producție pe principiul unităților de producție. Numărul unor astfel de module repetabile pe fiecare subramură poate fi de ordinul 10—15.

Pentru toate aceste module de producție se pot elabora proiecte tip.

Planurile de investiții elaborate, cu luarea în considerare a portofoliului de proiecte tip, vor asigura un grad ridicat de utilizare a acestora, realizîndu-se pe această cale importante economii materiale și umane, precum și reducerea duratelor de pregătire și realizare a investițiilor.

De asemenea, se apreciază că activitatea de tipizare a capacităților de producție scoate în evidență rolul hotărîtor al cadrelor de concepție în promovarea tipizării și, în general, a noului în tehnică, ceea ce obligă la o îmbunătățire a modului de recrutare a acestor cadre. Se consideră că pentru activitatea de concepție ar trebui repartizați, încă de la terminarea facultății, cei mai buni absolvenți, iar evoluția lor în perioada de stagiatură ar trebui urmărită cu atenție, atît de colectivul întreprinderii sau șantierului în care își efectuează stagiul, cît și de institutul de proiectări unde vor reveni în final.

Stagiatura ar trebui astfel organizată, încît, paralel cu însușirea temeinică a proceselor și noutăților tehnologice de specialitate, precum și a spiritului de răspundere impus de activitatea în colectiv, viitorii cercetători și proiectanți să-și continue, potrivit unui program atent întocmit și respectat, pregătirea teoretică tehnico-științifică care să le permită menținerea și aprofundarea deprinderii de a învăța permanent și obișnuința de a lucra în laborator și la planșetă.

Încadrarea în sectoarele de concepție a unor cadre fără aceste însușiri sau după un timp prea îndelungat de la absolvirea facultății se dovedește de multe ori dăunătoare pentru persoanele în cauză ca și pentru economie.

Concluzii

Tipizarea capacităților de producție din industria ușoară constituie o cale sigură de creștere a eficienței economice a investițiilor industriei ușoare, oferă largi posibilități de diversificare a producției și de formare a unor colective bine organizate de conducerea producției.

În același timp, se stimulează competiția între întreprinderi asemănătoare pentru creșterea calității producției și a indicatorilor tehnico-economici în ansamblu.

NOTE ŞTIINŢIFICE

CARBONIZAREA ŢESĂTURILOR DE LÎNĂ PRIN APLICAREA ACIDULUI SULFURIC DIN SPUMĂ

Tehnologia aplicării de flotă în cantităţi reduse a fost propusă la sfîrşitul deceniului trecut, în varianta — folosirea spumei.

Într-o lucrare recentă [1] se abordează unele aspecte teoretice şi practice ale acestei tehnologii.

Pe lîngă economia de energie datorată evaporării apei în procesul de uscare, din cantitatea mai mică de soluţie de îmbibare, metoda prezintă şi avantajul de menajare a lînii. Degradarea în procesul de uscare se produce numai la un conţinut de apă mai mare de 15%, survenind în treapta determinantă a vitezei de reacţie, hidroliza, pînă ce materialul atinge temperatura limită de răcire a corpurilor umede (temperatura termometrului umed al psihrometrului). Este deci important ca excesul de apă peste 15% să fie îndepărtat cît mai repede, ceea ce se realizează în mod obişnuit printr-o circulare intensă a mediului de uscare (temperatura neputînd depăşi 100°C). Este evident că reducerea cantităţii de soluţie de îmbibare poate aduce o contribuţie substanţială şi la micşorarea duratei de uscare, la atingerea mai rapidă a temperaturii limită de răcire a corpurilor umede. Pe de altă parte, cantitatea mai mică de umiditate evită migrarea soluţiei de îmbibare, asigurînd astfel uniformizarea acţiunii acidului sulfuric. Tensidele necesare pentru producerea spumei au un efect pozitiv, în sensul micşorării cantităţii de acid sorbit de lînă.

În lucrarea citată sînt prezentate rezultatele cercetărilor de laborator referitoare la condiţiile producerii spumei necesare carbonizării şi efectele acestei operaţii.

Pentru obţinerea spumei este necesar în primul rînd un tensid stabil în mediu acid şi aparatura necesară. Tensidele cercetate au fost apreciate prin caracterizarea spumei produse, cu indicii : puterea de spumare ; stabilitatea spumei în sensul capacităţii acesteia de a diminua sinereza (separarea apei sau drenarea spumei) ; stabilitatea spumei la diferite concentraţii de acid sulfuric ; densitatea spumei ; viscozitatea.

Pentru separarea apei prin sinereză, indicii caracteristici sînt : timpul de separare al primei picături într-o pîlnie cu ventilul izolat de spumă printr-o sită metalică deasă, care permite numai trecerea apei ; timpul de descompunere al spumei, măsurat într-un cilindru gradat. Cu ajutorul acestor indici s-a stabilit că la tensidele anionactive separarea apei este puternic dependentă de concentraţia de acid, în timp ce la tensidele neionice separarea apei, deşi se produce mai repede, este independentă de concentraţia de acid.

Densitatea şi viscozitatea spumei sînt influenţate în acelaşi sens de tipul de tensid ; gradul de spumare este mult mai dependent de concentraţia produsului anionic decît de aceea a tensidului neionic.

Cu privire la efectele obţinute prin carbonizarea cu spumă, s-a stabilit că friabilizarea scaieţilor, obţinută în condiţiile clasice cu soluţii de 4—5% acid sulfuric, este realizată cu spumă la o concentraţie de 9—11%. Determinarea gradului mediu de polimerizare (GMP) a unor scaieţi izolaţi a arătat că acesta scade cu creşterea concentraţiei de acid sulfuric la carbonizarea cu spumă, ceea ce nu s-a observat la carbonizarea clasică [2]. Pe de altă parte, dacă se corelează gradul mediu de polimerizare al scaieţilor cu conţinutul în acid liber al ţesăturii de lînă se observă că pentru obţinerea unui efect bun de carbonizare este necesară o cantitate mult mai redusă de acid liber pe lînă la carbonizarea cu spumă, decît la carbonizarea clasică. Această importantă constatare poate fi explicată prin sorbţia preferenţială pe lînă a acidului din spumă şi dimpotrivă, afinitatea mai mică a acidului pentru lînă la raporturi de flotă mari, ca în carbonizarea clasică. Se mai poate considera şi ipoteza sorbţiei egale pe lînă a acidului, atît din spumă, cît şi din flota lungă, dar în acest caz este probabilă formarea, în proporţie mai mare, de sulfat legat. La aplicarea prin procedeul cu spumă, cantitatea de acid sulfuric reţinută de lînă este de acelaşi ordin de mărime, circa 1,5%, ca şi la carbonizarea clasică.

Deşi nu au fost determinaţi indicii fizico-mecanici ai ţesăturilor carbonizate cu spumă, se presupune că, datorită conţinutului redus de acid sorbit de lînă, degradarea acesteia ar fi mai mică decît la carbonizarea clasică.

Revenind la problema tipului de tensid, se precizează că, deşi agenţii neionici sînt inerţi faţă de acidul sulfuric, totuşi datorită faptului că în prezenţa celor anionici, la concentraţii de 11% acid, spuma prezintă calităţi maxime, cu bune efecte de carbonizare — se poate include şi utilizarea acestora în noua tehnologie. În concluzie, trebuie subliniat că prin carbonizarea cu spumă, ţesătura reţine numai jumătate din cantitatea de apă rămasă în material la carbonizarea clasică, ceea ce înseamnă şi reducerea la jumătate a duratei de uscare.

Se poate presupune că hidroliza proteinei este redusă la carbonizarea cu spumă, ceea ce urmează a fi verificat şi experimentat [3].

Ing. ANA HANGANU
Institutul de cercetări textile — Filiala Iaşi

BIBLIOGRAFIE

[1] Rouette, H. K. şi Ohm, A. În : Melliand Textilberichte, 62, nr. 7, 1981, p. 583.
[2] Ozefelah, J. Lucrare de diplomă RWTH, Aachen, 1978.
[3] Rouette, H. K. şi colab. În : Textil Praxis, 32, nr. 1, 2, 1977, p. 50 şi 182.

ORIENTĂRI ACTUALE ŞI UNELE PROGNOZE PENTRU VOPSIREA ŢESĂTURILOR ŞI TRICOTURILOR DE LÎNĂ

Datorită dificultăţilor de control a schimbului de flotă la vopsirea în funie şi a pericolului de fixare a cutelor la lîna împîslibilă este de preferat vopsirea în lăţime a ţesăturilor.

O primă cale pentru vopsirea în lăţime este aceea a înfăşurării pe suluri perforate, deci cu materialul staţionar şi cu circulaţia flotei. Un asemenea aparat prezintă o serie de avantaje ca : hidromodul redus, economie de apă, energie, auxiliari şi coloranţi ; durate reduse de încărcare şi descărcare ; nu este nevoie de supravegherea riguroasă a circulaţiei materialelor. Pericolul de moarare poate fi evitat sau cel puţin diminuat prin reducerea indicelui de circulaţie l/kg·min. Unele inconveniente, ca diferenţa margine-fond, sînt deseori greu de evitat total. O atenţie deosebită trebuie acordată înfăşurării materialului pe sul şi acoperirii corecte a marginilor în funcţie de înălţimea sulului şi a densităţii materialului.

O tehnologie mai nouă are la bază transpunerea la vopsirea ţesăturilor de lînă a sistemului cu circulaţia materialului în stare lată şi în acelaşi timp circularea flotei, sistem aplicat la spălarea acestora. Durata scurtă de contact a materialului cu flota de vopsire este compensată de agitarea băii, astfel încît se realizează corect interschimbul de lichid. Principiul circulaţiei, atît a materialului, cît şi a flotei a fost utilizat în primul rînd pentru covoare, dar este extins şi pentru ţesături. Printre maşinile noi destinate acestor tehnologii de vopsire se poate cita maşina Haspelflow B 6, prevăzută cu un dispozitiv de lăţire, care printr-un sistem de curgere original asigură circulaţia centrată şi fără cute a ţesăturii.

Perspectivele dezvoltării tehnologiei de vopsire a lînii

Se poate considera că pentru vopsirea în funie, tradiţionalele căzi cu vîrtelniţă vor fi înlocuite pe scară largă cu agregate noi, cu hidromodul redus (maşini cu jet sau over-flow). Aceleaşi perspective se deschid şi pentru vopsirea în stare lată pe maşinile cu suluri perforate sau pe căzi cu vîrtelniţă adecvate.

Este de aşteptat ca în viitor, tehnologiile discontinue de vopsire în mediu apos pentru lînă să nu reziste la îngrădirile ecologice şi energetice.

Dintre tehnologiile noi se poate aduce în discuţie procedeul IWS, de depozitare la rece a ţesăturilor impregnate cu colorantul solvit într-o soluţie de 300 g/l uree. Sub acţiunea dezagregantă a ureei şi a micşorării barierei de potenţial, colorantul difuzează în fibră. Se remarcă însă o rezervă a întreprinderilor de specialitate pentru aplicarea acestui procedeu. Explicaţia trebuie căutată în primul rînd în imposibilitatea nuanţării, aducerii la mostră prin adoasuri de colorant ulterioare. Chiar dacă metodele moderne de elaborare a reţetelor de vopsire reduc substanţial numărul acestor adaosuri, totuşi vopsitorul trebuie să renunţe total la nuanţări în lipsa unui laborator corespunzător utilat. Evident că acest inconvenient trebuie şi poate fi înlăturat în dezvoltarea viitoare a tehnologiilor de vopsire semicontinuă şi continuă.

Alt factor de frînare a extinderii procedeului IWS este legat de protecţia mediului înconjurător, dat fiind caracterul puternic poluant al ureei. În această privinţă lucrurile sînt mai complicate. Dat fiind însă tentaţia mare pentru un procedeu de vopsire a lînii la rece, se pot presupune eforturi corespunzătoare din partea constructorilor de maşini pentru rezolvarea problemei poluării, prin proiectarea unui sistem de reciclare a apelor uzate în apretarea udă şi în vopsitoria întreprinderilor de finisare a lînii.

Imprimarea prin transfer termic poate deveni în viitor şi metoda de vopsire uni a ţesăturilor de lînă, care ar rezolva total şi problema apelor reziduale. Se poate pleca de la procedeul IWS de imprimare din faza de vapori, care oferă posibilităţi de extindere la vopsirea uni a ţesăturilor de lînă. Acest procedeu se bazează pe impregnarea prin fulardarea ţesăturii cu o soluţie de clorură de crom care conţine şi un agent de hidrofobizare. După uscare, ţesătura poate fi imprimată prin transfer termic cu coloranţi de dispersie metalizabili [1]. Aceşti coloranţi, în cele mai multe cazuri azoici, cu substituienţi în poziţia orto faţă de grupa azo, care pot forma complecşi cu cromul trivalent, dau imprimări cu rezistenţe satisfăcătoare. Mărirea randamentului coloristic şi îmbunătăţirea rezistenţelor poate fi obţinută prin aburirea ulterioară a ţesăturii imprimate, colorantul împreună cu agentul de hidrofobizare difuzînd în fibră, ceea ce determină şi un tuşeu mai bun. Dacă astăzi se poate pune în discuţie costul, pentru o prognoză mai îndepărtată, cînd aspectele ecologice şi energetice vor deveni acute, reperele iniţiale se vor schimba mult şi problema va căpăta alte aspecte. Este de altfel de aşteptat ca şi vopsirea prin transfer termic uni, de exemplu a ţesăturilor poliesterice să devină un procedeu curent, dacă se ţine seama de rezultatele foarte bune ale procedeelor de imprimare cu aplicarea vidului [2]. Acelaşi lucru este de aşteptat şi pentru elaborarea unui procedeu de vopsire a ţesăturilor prin transfer termic, rezolvîndu-se prin aceasta problema poluării apelor [3].

Prof. ing. MIŞILIM GRINDEA

BIBLIOGRAFIE

[1] Bell, V. A. şi Lewis, D. M. Schriftenreihe des Wollforschungsinstitutes Aachen, 83, 1980, p. 328 şi 352.

[2] Ronette, H. K. În : Bekleidung und Wäsche, 32, 1980, p. 533.

[3] Ronette, H. K. În : Melliand Textilberichte, 62, 1981, p. 182.

POSIBILITĂȚI DE RAȚIONALIZARE A VOPSIRII PE CADA CU VÎRTELNIȚĂ

Cada cu vîrtelniță, utilajul cel mai vechi pentru vopsirea în bucată este astăzi folosită încă în unele sectoare textile : tricotaje din bumbac, bumbac/celuloză, bumbac/poliamidă, țesături tip mătase, stofe de lînă, lînă/celofibră, lînă/poliester, pluşuri şi articole similare din bumbac şi fibre acrilice, covoare tufting din poliamidă.

La analiza costurilor vopsirii diverselor materiale pe cada cu vîrtelniță se observă o variație mare datorită tehnologiilor. De exemplu, pentru tricoturile bumbac/poliamidă, la vopsirea cu coloranți reactivi şi acizi sînt necesare (pentru prealbire, vopsire, avivare finală) 14 băi cu o durată totală de 8 ore ; pentru vopsirea tricoturilor din bumbac 100% cu coloranți de cadă sînt suficiente numai 7 băi (inclusiv prealbirea) cu o durată de 4 ore, iar pentru covoarele poliamidice sînt necesare două băi (vopsirea plus spălarea) care se aplică în 3 ore.

Eforturile pentru raționalizarea vopsirii pe cada cu vîrtelniță pot fi îndreptate spre scurtarea duratei totale de tratare şi spre micşorarea volumului total de flotă utilizat.

Scurtarea duratei totale de tratare este posibilă prin: micşorarea duratei de încărcare şi descărcare a mașinii ; micşorarea duratei de schimbare şi de încălzire a flotei ; reducerea duratei de tratare pe fiecare baie. Nu este în general posibilă, fără concesii făcute calității vopsirii, reducerea numărului de băi de spălare.

Pentru a ilustra importanța micşorării duratei de schimbare a flotei se poate considera cazul menționat mai sus al vopsirii tricoturilor bumbac/poliamidă, care necesită 14 băi. Dacă golirea şi reumplerea căzii este redusă, de exemplu, de la 5 la 2 min, se realizează o economie de timp de aproape o oră. Reducerea duratei de încălzire poate fi obținută dacă se dispune de apă caldă. În lipsa acesteia, schimbătorul de căldură al căzilor trebuie să fie suficient de mare. În ceea ce privește posibilitatea reducerii duratei de tratare pe fiecare fază, unele procese, de exemplu albirea sau reacția colorantului reactiv cu celuloza în baia alcalină se desfăşoară cu viteze dependente de temperatură şi de concentrații, condițiile hidrodinamice avînd o influență redusă.

Viteza altor procese, ca epuizarea coloranților reactivi în baia neutră, sau a coloranților acizi pe fibrele poliamidice, sorbția unui agent de avivare, repartiția uniformă a adaosurilor de electrolit sau îndepărtarea acestora prin spălare este dependentă în mare măsură de condițiile transportului de substanță, determinate de construcția mașinii pentru un material dat şi de parametrii de temperatură, concentrație, *p*H stabiliți. În acest sens, s-a înregistrat extinderea cunoscută a mașinilor cu jeturi care asigură un transport de masă mai eficient.

Eficiența deosebită a jeturilor se explică, în primul rînd, prin intensificarea şi uniformitatea interschimbului flotă-material.

Pentru vopsirea pe căzile cu vîrtelniță, acest interschimb este influențat în mare măsură de forma funiei de material. Condițiile corecte de circulație a funiei trebuie să asigure o formă cît mai deschisă, mai desfăcută, iar fiecare porțiune de material să-şi schimbe cît mai frecvent poziția în funie, evitînd formarea de cute şi neuniformități sau deformarea florului la pluşuri.

O tehnică mai veche, insuflarea de aer în cadă cu dispozitive Jet-Air de exemplu, dă rezultate foarte bune la vopsirea tricoturilor tubulare dar şi a celor tăiate. Formarea în tub sau în funie a unei perne de aer contribuie la desfacerea continuă a funiei şi la evitarea lipirii la materialele mai sensibile. Prin asigurarea condițiilor de sistematizare şi uniformizare a interschimbului de masă se poate scurta durata procesului.

Prin diferitele posibilități schițate mai sus, la care se adaogă şi măsurile de automatizare se pot obține scurtări de 20 pînă la 40% ale duratei totale de tratare pe cada cu vîrtelniță. Totuşi efectul asupra costului este mai modest. Chiar la o scurtare a duratei totale cu 40% nu s-au înregistrat pentru coloranții reactivi şi de cadă decît reduceri ale costului cu numai 6—8%. La vopsirea covoarelor poliamidice cu coloranți acizi, influența scurtării asupra costului total este totuşi de 10—12%.

Micşorarea cantității totale de flotă. Consumul de apă şi energie cheltuite pentru transportul şi încălzirea acesteia poate fi redus, în primul rînd, prin folosirea de hidromoduluri mici la vopsire şi totodată prin raționalizarea apei de spălare.

Posibilitatea reducerii hidromodulului este dependentă în mare măsură de construcția mașinii. Trebuie reduse spațiile moarte, iar un exemplu în acest caz îl constituie cada pentru vopsirea covoarelor, la care înlocuirea formei cu secțiunea semicerc a fundului printr-o formă de coş a permis reducerea hidromodulului cu 20%.

Reducerea spațiului în care se găseşte flota este însă limitată, deoarece acesta facilitează transportul materialului. Se poate însă elimina această limitare prin transportul mecanic al materialului cu benzi transportoare din oțel inoxidabil sau cu tambure transportoare. O soluție care nu implică părți mobile şi care permite reducerea hidromodulului la 1 : 6 este folosirea unor pipe prevăzute cu grătare de alunecare.

În ceea ce privește spălarea după vopsire pentru îndepărtarea excesului de colorant nefixat sau a auxiliarilor utilizați trebuie considerate cele două faze şi anume : desorbția colorantului adsorbit de pe suprafața fibrei şi formarea unui gradient de concentrație în zona imediat vecină cu suprafața fibrei, prin înlocuirea flotei concentrate cu flota proaspătă. Un procedeu clasic de spălare pe cada cu vîrtelniță şi răcirea treptată a materialului, evitînd formarea cutelor permanente prin care se obține, pe lîngă îndepărtarea avansată a coloranților în exces, amestecarea apei de spălare cu flota reziduală şi evacuarea acesteia prin preaplin.

Dacă se notează cu V_T (în l/kg material) consumul total de apă de spălare, cu H hidromodulul, cu C_i şi

C_f concentrațiile în substanțe de îndepărtat la începutul spălării și respectiv la terminare, pentru procedeul de spălare prin preaplin este valabilă formula:

$$V_T = H \cdot \ln \frac{C_i}{C_f} \qquad (1)$$

Raportul C_i/C_f reprezintă eficiența spălării. Consumul de apă devine foarte mare dacă se dorește un C_f cît mai mic și în general, procedeul acesta nu poate fi rațonalizat.

La procedeul uzual de spălare, prin golirea și umplerea căzii trebuie să se considere pentru analiza procesului și cantitatea de flotă sau apă care rămîne în material după evacuarea flotei, notată cu h (în l/kg material). Cu aceleași notații pentru hidromodul și concentrații se poate scrie relația :

$$C_f = C_i \left(\frac{h}{H}\right)^n \qquad (2)$$

în care :

n reprezintă numărul de umpleri folosite.

Este evident că mărimea concentrației finale depinde de valoarea h. În funcție de structura materialului, respectiv de voluminozitatea acestuia, h poate atinge valori de 2 pînă la 6 l/kg material.

Micșorarea cantității de flotă reținută de material poate fi făcută, de exemplu, prin conducerea materialului în afara flotei cu o pantă mai mare, astfel că flota reținută se scurge mai ușor, eventual la îndepărtarea flotei din material se folosește și un cilindru de presare.

Pe de altă parte, flota impurificată care se scurge din material este captată într-o căditță montată în cadă, ca la mașinile de spălat țesături de lînă. Se mai pot folosi și tuburi de stropire cu apă curată. Cu aceste modificări ale căzii cu vîrtelniță se poate ajunge la un consum total de apă de 10—15 l/kg material, în loc de 25—30 l/kg material, înregistrat la căzile convenționale.

Prin micșorarea hidromodulului și rațonalizarea spălării se poate ajunge, pentru vopsirile cu coloranți reactivi, la o reducere de pînă la 30% a costurilor, iar pentru coloranții de cadă pînă la 20%.

BIBLIOGRAFIE

[1] Von der Eltz, H. și Wassner, R. În : Melliand Textilberichte, nr. 2, 1979, p. 26.

[2] Schnirer, M. În : Melliand Textilberichte, 1981, nr. 4, p. 337.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

PRODUCȚIA MONDIALĂ DE FIBRE CHIMICE

Datele privind producția și consumul mondial de fibre chimice pe anul 1980, confirmă că, în comparație cu anul 1979, s-a înregistrat un regres de circa 1%. În anul 1980 producția mondială a fost de 13,8 milioane tone. Regresul s-a înregistrat în special la firele filamentare sintetice. Evoluția producției mondiale de fibre chimice în perioada 1975—1980 este indicată în tabelul 1. Evoluția consumului de fibre chimice în principalele regiuni ale globului este indicată în tabelul 2.

Se evidențiază creșteri sensibile ale producției în 1980 în comparație cu anul 1979 în țările socialiste din Europa și Japonia și descreșteri ale producției în Europa Occidentală și în special în S.U.A.

Textiltechnik, nr. 9, 1981, p. 526.

TABELUL 1

— milioane tone —

Tipul de fibre	1975	1979	1980
Celofibră			
fibre	1,8	2,2	2,2
fire	1,1	1,2	1,2
Sintetice			
fibre	3,6	5,7	5,7
fire	3,8	4,9	4,7

TABELUL 2

Regiunea	1980 (milioane tone)		Creșterea sau scăderea procentului în 1980 față de 1979 (1980/1979±%)	
	celofibră	sintetice	celofibră	sintetice
Europa Occidentală	0,8	2,2	—0,4	—5,9
Țările socialiste din Europa	1,2	1,2	+2,3	+6,0
S.U.A.	0,4	3,2	—13,3	—6,9
Țările Americii Latine	0,2	0,8	—4,5	+6,9
Japonia	0,4	1,4	+6,5	+1,8

UTILIZAREA FIBREI POLIPROPILENICE LA PRODUCEREA TEXTILELOR NEȚESUTE

Într-un referat prezentat la conferința IDEA-81 din S.U.A., R. G. Mansfield, președintele firmei cu același nume a arătat că pînă în 1985, producția de fire și fibre polipropilenice va ajunge în S.U.A. la circa 700 000 tone.

Această cantitate va fi realizată în special de 12 mari producători, domeniile de utilizare fiind în special articolele de uz casnic și textilele tehnice (tabelul 1). Proprietățile sale de rezistență la acțiunea agenților chimici, greutate specifică redusă și costul redus au făcut ca această fibră să fie foarte mult utilizată în sectorul producerii textilelor nețesute.

TABELUL 1

DOMENIILE DE UTILIZARE ALE FIBREI POLIPROPILENICE ÎN S.U.A.

— mii tone —

Domeniul de utilizare	1979	1985	Rata de creștere/an, %
Îmbrăcăminte	4	10	17
Textile uz casnic *	238	400	11
Textile tehnice	158	275	11
Total	400	685	11

* inclusiv suporturi pentru covoare.

TABELUL 2

CONSUMUL DE FIBRE POLIPROPILENICE PENTRU NEȚESUTE REALIZATE PRIN PROCEDEUL USCAT

— mii tone —

Domeniul de utilizare	1979	1985
Mochetă interțesută	15	19
Geotextile	5	18
Stofă de mobilă	3	5
Suport PVC	3	6
Alte domenii de utilizare	1	17
Total	27	65

TABELUL 3

CONSUMUL PENTRU REALIZAREA VĂLURILOR NEȚESUTE DIRECT DIN TOPITURĂ

— mii tone —

Domeniul de utilizare	1979	1985
Suport pentru covoare	13	23
Stofă de mobilă	7	10
Geotextile	3	11
Lenjerie de pat	3	4
Alte domenii	7	20
Total	33	68

În tabelul 2 se prezintă situația utilizării fibrei polipropilenice la realizarea unor materiale nețesute pe cale uscată : mochetă interțesută, geotextile, stofă de mobilă și suport PVC.

În ceea ce privește utilizarea fibrei polipropilenice pentru realizarea vălurilor nețesute filate din topitură (spun-bonded), se arată că materialele obținute prin acest procedeu vor fi utilizate în special ca suport pentru covoare, stofă de mobilă, geotextile, lenjerie de pat etc. (tabelul 3).

Un domeniu nou de utilizare a fibrei polipropilenice îl reprezintă nețesutele din fibre microfine, de 2—4 microni.

Prin procedeul de calandrare se obțin materiale nețesute cu un diametru foarte mic al porilor, utilizate ca filtre uscate și umede, separatori de baterii, măști de față în domeniul medical. În prezent, se produc între 3,6 și 4,5 t/an fibre polipropilenice microfine, cantitate ce va ajunge în 1985 la circa 9 t/an.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 10, 1981, p. 759.

PRODUSE TEHNICE TEXTILE ÎN PLINĂ DEZVOLTARE

Din punct de vedere al consumului de fibre, articolele tehnice ocupă locul al treilea după îmbrăcăminte și articole de uz casnic. Astfel, ponderea articolelor tehnice textile (fibre naturale și chimice) a atins în Europa Occidentală 15%, în S.U.A. 19% și în Japonia 32%.

În Europa Occidentală, din anul 1971 și pînă în 1981, s-a redus cu 18% consumul de bumbac pentru articole tehnice, iar cel de celofibră cu 30%, pe cînd cel

TABELUL 1

Tipul fibrei	Consumul, mii tone	Domeniile principale de folosire
Poliester	69	țesături pentru cașerare, anvelope, benzi transportoare, curele trapezoidale, chingi de protecție etc.
Poliamidă	97	anvelope, țesături pentru cașerare, benzi transportoare, tuburi
Viscoză	82	anvelope, furtunuri
Poliolefine	120	material pentru ambalaj, plase, cabluri, filtre
Sticlă	140	filtre, țesături pentru protecție contra incendiilor, țesături suport pentru circuite imprimate
Oțel	225	anvelope, furtunuri, benzi transportoare
Acrilice	1	filtre și țesături tehnice
Aramide	4	material pentru armare, țesături pentru protecție contra incendiilor, material pentru cașerare

de fibre sintetice a crescut cu aproape 60% (aceste cifre nu includ rețelele de cord din oțel, poliolefinele și fibrele de sticlă).

Consumul de fire filamentare tehnice pe tipuri și destinații în Europa Occidentală, a fost consemnat în tabelul 1.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7—8, 1981, p. 564.

NECESARUL DE UTILAJE TEHNOLOGICE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ DIN S.U.A.

Organizația de marketing International Research Association din S.U.A. a elaborat un studiu de prognoză privind necesarul de utilaje textile pentru filaturi, țesătorii, tricotaje și finisaj, în perioada 1975—1980—1985.

Utilajele prevăzute de acest studiu se bazează pe necesitatea înlocuirii mașinilor existente din motive de uzură fizică, de uzură morală și pentru dezvoltarea de capacități noi.

Rezultă din studiul elaborat, că față de perioada 1975—1980, cînd volumul de utilaje procurate din producția internă și import înregistra un ritm mediu anual de creștere de 11%, în perioada 1980—1985, prevederile indică 6%.

În domeniul mașinilor pentru filatură (inclusiv texturarea) ritmurile sînt de 9% și 6% ; pentru țesătorii (fără preparație) de 13% și 1% ; pentru tricotaje 4% și 11,5% ; pentru instalații de finisare 4,5% și 9%.

Rezultă deci, pe ansamblul utilajelor textile o încetinire vizibilă a ritmului de investiții în anii următori, față de perioada precedentă, excepția formînd-o mașinile de tricotat (cu o pondere valorică mai redusă) și instalații de finisare, la care ritmul de creștere pe viitor îl depășește pe cel realizat în perioada anterioară.

Implicit, aceste date reflectă și orientarea industriei textile americane spre produse tricotate și spre o finisare superioară a produselor, considerînd că aceste tehnologii permit realizarea unei rentabilități optime a producției.

Magyar Textiltechnika, nr. 10, 1981, p. 553.

Documentare

MATERII PRIME

NOI TIPURI DE FIBRE CHIMICE REALIZATE IN DIVERSE ŢĂRI

În U.R.S.S., mai multe institute de cercetări se ocupă intens cu elaborarea tehnologiilor de obţinere a unor noi tipuri de fibre chimice. Astfel, organizaţia de cercetări Chimvolokna (Fibre chimice) a realizat un nou tip de fibră celulozică, viscoză cu modul înalt, denumită Siblon. Această fibră înlocuieşte cu rezultate bune fibra de bumbac folosită pentru filarea firelor fine.

În cadrul Institutului textil din Moscova a fost elaborată tehnologia de fabricaţie a unei fibre poliamidice modificate, denumită Kaprilon.

Această fibră are un efect antistatic permanent şi o repriză de 12% la o umiditate relativă a aerului de 65%. Rezistenţa la rupere absolută nu s-a modificat, cea relativă este cu 10% inferioară celei a fibrei nemodificate. Pierderea de rezistenţă în stare umedă este ceva mai mare (13,8%) în comparaţie cu cea a fibrei nemodificate (10,4%). Această fibră sintetică hidrofilă este destinată cu precădere produselor de îmbrăcăminte.

În Japonia a fost lansată pe piaţa fibrelor sintetice un nou tip de fibre acrilice, cu denumirea Aqualon. Această fibră cuprinde în proporţie de circa 1/4 din volum spaţii goale datorate unei structuri tubulare. Astfel, densitatea fibrei se limitează la circa 0,9 g/cm^3.

Această structură a fibrei permite absorbţia apei într-o proporţie de 30% din masa proprie, ceea ce corespunde aproximativ capacităţii de absorbţie a apei de către fibrele de bumbac, cu deosebirea că fibra Aqualon permite un transfer mult mai rapid al umidităţii.

Datorită golurilor interioare ale fibrei, produsele realizate din acestea au o capacitate ridicată de termoizolare.

În Austria a fost elaborată o fibră celulozică cu capacitate de reţinere a apei pînă la 230% din masa proprie. Acest produs, transformat în materiale ţesute, tricotate sau neţesute este destinat cu precădere sectorului medical şi sanitar, dar au fost fabricate şi materiale interţesute, filtre şi alte articole de uz tehnic.

În S.U.A., fibra Kevlar obţinută pe bază de poliamide aromatice a fost fabricată pînă nu de mult pe scară semiindustrială.

Ţinînd seama de rezultatele excepţionale ale acestor experimentări această fibră începe să fie produsă pe scară industrială, prevăzînd o primă instalaţie de 20 000 tone/an.

Fibra Kevlar, avînd o rezistenţă extrem de ridicată, este folosită între altele pentru fabricarea de cabluri supuse la solicitări mecanice ridicate şi bruşte. Un domeniu important al utilizării cablurilor din Kevlar este cel al platformelor de foraj submarin, la care cablurile de fixare a instalaţiilor sînt extrem de solicitate.

Technische Textilien, nr. 4, 1981, p. 108 ; Textiltechnik, nr. 9, 1981, p. 326.

★

Firul poliesteric extensibil denumit Fortrel ESP se deosebeşte, atît din punct de vedere fizic, cît şi chimic de alte tipuri de fire texturate, fiind în anumite privinţe similar firelor tip Elasthan.

Deocamdată, firul se realizează la finetea 830 dtex, urmînd a se realiza ulterior şi alte finеţi.

Costul se situează între cel al firelor poliesterice texturate obişnuite şi cel al firelor de tip Elasthan.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 10, 1981, p. 713.

★

În Anglia s-au realizat benzi transportoare din fibre sintetice Kevlar, caşerate cu politetrafloretilenă. Acestea se folosesc în locul benzilor transportoare din ţesături din fibre de sticlă, care n-au dat rezultate datorită solicitărilor excesive, avînd ca efect o uzură prematură.

Avantajele principale ale benzilor transportoare realizate din fibre Kevlar sînt următoarele :

— contracţie foarte redusă ;
— rezistenţă mare ;
— nu au loc reduceri de rezistenţă la acţiunea umidităţii ;
— rezistenţă la temperaturi pînă la 400°C.

Technische Textilien, nr. 3, 1981, p. 79.

FILATURĂ

PERFECŢIONAREA CARDĂRII

Firma constructoare de maşini textile Barcons (Spania) a realizat un dispozitiv denumit Turbocar, care poate fi montat pe cardele existente înaintea rupătorului, asigurînd intensificarea cardării. Mecanismul constă din trei valţuri, care efectuează o mai bună deschidere, curăţare şi un fel de pieptănare a materialului fibros.

O cardă înzestrată cu sistemul Turbocar corespunde de fapt intensităţii de cardare a unei carde duble, tip tandem. În aceste condiţii, sistemul Turbocar este deosebit de potrivit pentru prelucrarea unor amestecuri care conţin şi materiale refolosibile.

Din analiza unei benzi cardate pe o cardă de bumbac obişnuită, dar completată cu acest sistem, rezultă că există o oarecare similitudine, din punct de vedere al gradului de puritate şi al uniformităţii înşiruirii cu o bandă pieptănată.

Sistemul Turbocar poate prelucra fibre pînă la 60 mm lungime, iar capacitatea de producţie este de 50 kg/oră.

Importanţa acestei realizări constă în faptul că sistemul poate fi aplicat pe cardele de bumbac existente, de construcţie uzuală.

Textiltechnik, nr. 10, 1981, p. 591.

DETERMINAREA CANTITĂŢII DE MICROSCAMĂ LA AMESTECURI DE BUMBAC

În vederea determinării cantităţii de microscamă ce apare în decursul procesului de pregătire a materialului destinat filării amestecurilor de bumbac pe maşini de filat cu capăt liber, la Institutul industrial din Cherson s-a elaborat şi realizat un aparat simplu din punct de vedere al deservirii şi precis sub aspectul rezultatelor obţinute.

Aparatul se bazează pe principiul separării fibrelor de bumbac în fibre individuale. La destrămarea şi separarea fibrelor — impurităţile şi defectele cad în camera inferioară a aparatului, iar micropraful este dus de un curent de aer şi depus pe filtru.

Cantitatea de scamă eliminată cu ocazia efectuării probelor se stabileşte prin cîntărirea filtrului înainte şi după efectuarea probelor.

În decursul efectuării probelor s-a observat că la organele maşinilor de destrămare-batere propriu-zise se elimină doar cantităţi neînsemnate de micropraf. Ponderea cea mai importantă de micropraf se elimină în special la condensatoare rapide şi tambure sită.

La carde, eliminarea microprafului este condiţionată în mare măsură de calitatea şi modul de funcţionare a sistemului de absorbţie pneumatic.

Kuliglon, L. A. Izvestia vîssîh ucebnîh zavedennii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 3, 1981, p. 32.

DEFECTE RARE

În cadrul materialului se face o împărţire detaliată a anumitor tipuri de defecte rare, respectiv a îngroşărilor şi subţierilor.
Astfel, îngroşările se împart în două categorii :
— îngroşări scurte sînt cele care au o lungime maximă de 8 cm, iar secţiunea transversală a firului este cel puţin dublă faţă de cea a firului normal ;
— îngroşările lungi sînt mult mai rare decît cele scurte, lungimea acestora fiind cuprinsă între 40 cm şi cîţiva metri.
Creşterea secţiunii transversale reprezintă +40% pînă la +100%.
Subţierile se împart în :
— subţieri scurte, cu o lungime aproximativ de trei ori mai mare decît a fibrelor ; frecvenţa lor este atît de mare, încît nu pot fi eliminate prin operaţia de curăţare a firelor ;
— subţierile lungi au o lungime de la 40 cm pînă la cîţiva metri ; frecvenţa acestora este relativ redusă în firele realizate din fibre scurte (tip bumbac) şi mult mai mare în firele realizate din fibre lungi.
În material se arată cauzele operaţiei acestor defecte şi modul în care se manifestă.

Uster News Bulletin, nr. 29, 1981, p. 4.

ŢESĂTORIE

TENDINŢA DE UTILIZARE A SUPORTURILOR DE TUFTING ŢESUTE DIN IUTĂ

Din iniţiativa unor organe ale O.N.U. (U.N.C.T.A.D, G.A.T.T. etc.), avînd ca obiectiv sprijinirea unor ţări asiatice, în curs de dezvoltare, producătoare de iută, asociaţiile europene şi americane ale fabricanţilor de materiale pentru acoperirea pardoselii, în principal a producătorilor de covoare sau mochete tufting, se preconizează revenirea la suportul inferior din ţesături de iută.
În cadrul acestei acţiuni, Institutul de cercetări pentru covoare din Aachen examinează avantajele tehnice şi economice ale folosirii iutei pentru ţesături suport în locul materialelor plastice, (în principal spumă de poliuretan) aplicate în ultimii ani.
Tendinţa de a urma sugestiile O.N.U. în această privinţă se constată în unele ţări europene — Belgia, Marea Britanie, Olanda, a căror industrie de materiale tufting este dezvoltată.
Din punct de vedere tehnic, posibilitatea de a modifica parametrii ţesăturii suport, în funcţie de caracteristicile stratului superior al covorului tufting, precum şi caracteristicile de rezistenţă şi durată de serviciu a unui suport de iută sînt argumente pozitive în sensul reorientării spre consumul de iută.
Din punct de vedere economic, limitarea consumului de materiale plastice — poliuretan sau polipropilenă — cu costuri în continuă creştere, sprijină de asemenea sugestiile organelor tehnice şi economice ale O.N.U.
Se discută, în prezent, utilizarea iutei în structura covoarelor ţesute, metodă de mult părăsită în industria de covoare din ţările Pieţei comune.
Pentru ţările producătoare de iută, aceste tendinţe pot reprezenta un avantaj economic de foarte mare însemnătate, dar totodată şi o sarcină de îmbunătăţire a calităţii iutei exportate.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 11, 1981, p. 794.

PRODUCEREA ŞI DOMENIILE DE FOLOSIRE A GEOTEXTILELOR ŢESUTE

Se arată avantajele pe care le prezintă produsele geotextile ţesute în comparaţie cu alte sisteme de realizare ale acestora. De asemenea, se evidenţiază avantajele folosirii maşinilor de ţesut cu proiecţie la realizarea acestui tip de ţesături tehnice.
Se descrie modul de obţinere şi caracteristicile geotextilelor ţesute destinate pentru : construcţii rutiere; izolare fonică ; drenaje ; construcţii de căi ferate ; constucţii hidrotehnice etc.

Achermann, A. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 10, 1981, p. 841.

TRICOTAJE — CONFECŢII TEXTILE

PERFECŢIONAREA MAŞINII CIRCULARE DE TRICOTAT

Constructorul spaniol Tallores din Mataro a elaborat un nou tip de maşină de tricotat circulară, de înaltă productivitate şi cu sisteme de automatizare avansată. Maşina se construieşte cu diametrul de 600 şi 700 mm, cu 24, 48 sau 72 de sisteme, fineţe de E 18 pînă la E 32.
Numărul de fonturi poate varia între 2 şi 4. Viteza de regim, în funcţie de firul prelucrat se situează între 60 şi 70 rot/min. Maşina este concepută în principal pentru contexturi interloc.
Construcţia, conţinînd ace cu formă specială, brevetată, este simplificată, fără cilindru pentru platine. Sistemele de automatizare, cu care acest utilaj modern este înzestrat, sînt : detectori pentru ace, sistem de lubrifiere a acelor prin pulverizarea uleiului, programarea contexturii, dispozitiv de suflare-absorbire a scamei, mecanismul de pornire lentă, frînă electronică şi alimentare controlată şi reglată a firelor.
Această serie de maşini de tricotat circulare, lansată pe piaţa utilajelor textile cu simbolul BBB, este destinată materialelor tricotate de calitate superioară.

Textiltechnik, nr. 11, 1981, p. 603.

A „TREIA MÎNĂ" ÎN CONFECŢIONAREA MATERIALELOR TRICOTATE

Unele secţii de confecţionare din cadrul industriei de tricotaje din Suedia aplică sistemul de coasere şi finisare a pieselor unui produs finit, în stare agăţată, folosind şine de transport şi troliu, care cuprind întreaga secţie. Agăţarea se realizează pe cîrlige special elaborate din metal şi plastic, iar înălţimea şinelor (în special ţevi de oţel) şi a sistemului de agăţare permite coaserea pieselor fără a le scoate de pe cîrlige. Acestea sînt montate pe sănii, care la rîndul lor alunecă pe ţevi (5 piese sînt agăţate pe cîrlige fixate pe o sanie). S-a experimentat şi sistemul cu două şine ; în acest caz, o lucrătoare are acces la un grup de 10 piese — adică două sănii cu cîte 5 cîrlige, care se vor deplasa după terminarea operaţiilor respective.
Şinele sînt aşezate în partea stîngă a maşinii de cusut ; lucrătoarea trage piesele cu mîna stîngă, execută operaţiile respective cu ambele mîini, apoi împinge cele două sănii tot cu mîna stîngă.
Nici o piesă nu se scoate de pe cîrlig ; toate operaţiile de coasere-finisare se execută pe piesele fixate de troliu.
Instalaţia este eficientă în cazurile cînd zonele de cusut sînt scurte ; în astfel de cazuri, economia de

timp datorată evitării unor manipulări a pieselor este de 40—50% față de sistemul vechi, în care piesele sînt scoase de pe transportor.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 11, 1981, p. 1 026.

MAȘINI DE ÎMPLETIT DE ÎNALTĂ PRODUCTIVITATE

Firma Comatex a creat noi mașini de împletit-croșetat, de mare productivitate. Dintre aceste tipuri sînt de menționat :
— Comatex 1 000, o mașină de împletit-croșetat de 81,5 cm lățime, destinată unor materiale decorative a confecțiilor cum sînt dantelele, benzile cu diverse desene și contexturi etc. Mașina se construiește în trei fineți, de E 12, 14 și 15. Se lucrează cu 6 bare de mostrare.
Pentru fabricarea unor produse elastice, mașina este înzestrată cu un alimentator pozitiv de fire de cauciuc, care se compune din trei valțuri de compensare-uniformizare a tensiunii acestor fire. Un motor separat servește la asigurarea unei alimentări și debitări uniforme a materialului elastic. În funcție de sortimentul prelucrat, viteza poate varia între 600 și 1 000 rînduri/min.
— Modelul Comatex M 138 este utilizat pentru producția de franjuri și materiale de aplicații pentru confecții. Cu o lățime utilă de 50 mm se poate lucra pînă la 600 rînduri/min. Mașina poate fi înzestrată cu diferite agregate de contexturare, ca de exemplu mecanismul Picol (simplu sau dublu), dispozitivul Marabu și alte soluții mecanice uzuale în industria de pasmanterie.

Textiltechnik, nr. 11, 1981, p. 663.

PERSPECTIVA CONFECȚIONĂRII UNOR PIESE DE ÎMBRĂCĂMINTE FĂRĂ CUSĂTURI

Institutul pentru industria de confecții din Aachen (R. F. Germania), în colaborare cu Centrul de cercetări al industriei de confecții din Berlinul occidental au studiat problema confecționării unor sortimente de îmbrăcăminte fără coasere, fără lipire sau sudare, ci exclusiv prin presarea unor materiale textile flexibile, obținîndu-se din materialul plan sau tridimensional principalele piese componente ale îmbrăcămintei.
Au fost experimentate cu precădere tricoturi tubulare, fabricate din materii prime flexibile, care au fost apoi formate, respectiv deformate, în concordanță cu conturul tridimensional al corpului.
Încercări similare au fost efectuate cu materiale textile plane.
Obținerea conturului, a curburilor, a reliefului necesar s-a bazat fie pe tensionare-presare, fie pe termofixare.
Rezultatele cele mai bune au fost obținute cu materiale sintetice, a căror plasticitate a permis aplicarea acestor procedee, dar au fost efectuate și probe de deformare-transformare a unor materiale țesute sau tricotate din fibre naturale, la care transformările respective sînt mai greu realizabile.
Solicitările prezumtive ale materialelor textile confecționate fără cusături sau cu cusături limitate sînt :
— alungire (elasticitate) între 20 și 60% ; sub acest aspect tricoturile sînt mai adecvate decît țesăturile ;
— capacitate de revenire suficient de mare a materialului ;
— posibilitate de fixare a zonelor modificate, care trebuie să reziste la efectele purtării, călcării și întreținerii îmbrăcămintei respective ;
— stabilitate suficientă a culorilor materialului în operații de fixare-termofixare-deformare ;
— sensibilitate redusă a materialului față de operațiile de formare, presare, tensionare etc., astfel ca aspectul estetic al îmbrăcămintei să fie corespunzător cerințelor.
Au fost realizate bluze, jachete, costume de baie, vestoane, pardesiuri din materiale tricotate sintetice, din amestec de fibre sintetice cu lînă, din țesături de lînă 100%, combinate cu materiale tricotate, din tricoturi tubulare sintetice etc.
Această nouă tehnologie este departe de a fi adecvată pentru producția industrială, dar faptul că două organizații de cercetare se ocupă de realizarea fără cusături sau cu cusături limitate a îmbrăcămintei exterioare sau lenjeriei de corp, demonstrează importanța care se acordă încercărilor de a reduce, în industria de confecții, ponderea actualmente foarte ridicată a muncii vii.

Melliand Textilberichte, nr. 11, 1981, p. 868.

DISPOZITIV AUTOMAT PENTRU ÎNTOARCEREA PANTALONILOR

Deoarece după coaserea pantalonilor, este necesară întoarcerea lor pe față (cusăturile executîndu-se pe dos) — operație uneori anevoioasă, mai ales în cazul sortimentelor din stofe grele — un constructor din Danemarca a elaborat un dispozitiv semiautomat, care execută această operație foarte rapid, cu o intervenție redusă a croitoresei. Dispozitivul denumit Quick Turner Model OGM constă dintr-un tub special pe care lucrătoarea trage pantalonul, acționînd apoi o duză, care deschide un ventil, generînd astfel un vacuum puternic. Curentul de aer care apare în urma vidului, trage părțile cusute în interiorul tubului, efectuînd astfel întoarcerea pantalonului. Randamentul instalației asigură realizarea a opt operații de întoarcere pe minut.

Textiltechnik, nr. 11, 1981, p. 663.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

COMPORTAREA TINCTORIALĂ A FIBRELOR POLIESTERICE DUPĂ PRETRATAREA CU ACCELERATORI/SOLVENȚI

Un tratament preliminar al fibrelor poliesterice cu o soluție de bifenil și clorură de metilen îmbunătățește mult pătrunderea coloranților de dispersie în filamente, în comparație cu adăugarea bifenilului în baia de vopsire. Pe de altă parte, vitezele de epuizare nu sînt sensibil mărite după pretratarea menționată. S-a putut demonstra proprietatea clorurii de metilen de a transporta difenilul în unele fibre poliesterice (de exemplu fire Dacron 55 și 56), ceea ce permite vopsirea în prezența acceleratorilor la hidromoduluri mult mai mici (de exemplu, mai mici de 1 : 10). La utilizarea bifenilului în băi de vopsire cu hidromodul redus pot apărea probleme grele, deoarece sulul de urzeală sau de țesătură, sau bobina de fire poate filtra emulsia de bifenil care, distribuit neuniform în material, determină inegalități de vopsire. Pretratarea însă cu soluția de bifenil/clorură de metilen contribuie la repartizarea uniformă a bifenilului și implicit, la vopsiri uniforme. Această soluție poate fi utilizată și în procesele continue de vopsire ; s-a observat o neînsemnată modificare a concentrației soluției bifenil/clorură de metilen la tratamente succesive, ceea ce indică inexistența unei sorbții preferențiale a componentelor.

Moore, R. și Weigmann, H. Textile Chemist and Colorist, nr. 3, 1981, p. 71.

LIMITELE ALCALINITĂȚII ACCEPTABILE PENTRU LÎNĂ, LA VOPSIREA ȚESĂTURILOR MIXTE BUMBAC/LÎNĂ CU COLORANȚI REACTIVI

Condițiile alcaline de fixare ale coloranților reactivi pentru bumbac nu sînt întotdeauna acceptabile pentru lîna din țesăturile bumbac/lînă.
La o concentrație de 4 g/l carbonat de sodiu nu se observă nici o modificare asupra modulului E, a

tensiunii maxime de întindere în stare udă şi a indicelui de 30%. La o concentraţie de 10 g/l, tensiunea maximă de întindere şi indicele 30% scad cu 14% şi respectiv cu 30%. Şi creşterea duratei de la 60 min la 90 min nu este favorabilă lînii. După o vopsire completă a lînii cu coloranţi acizi, cu subsecventa acoperire a bumbacului, la o concentraţie de 10 g/l şi 40 g/l sare Glauber, o oră, la 40°C, lîna pierde 2% din greutate. Concentraţia maximă de sare Glauber determină o mai redusă degradare a cistinei.

La un tratament de 60 min, cu concentraţii crescînde de sodă de la 4 g/l la 10 g/l se observă o regresie uniformă a solubilităţii în uree-bisulfit, lîna suferind o crescîndă degradare prin hidroliza legăturilor peptidice. Punţile transversale noi formate de lantionină şi lisinoalanină nu compensează degradarea hidrolitică a lînii, rezistenţa mecanică se micşorează. La concentraţii de 4—10 g/l carbonat de sodiu, conţinutul de cistină scade cu 2,4—4,8%, la 60 min durată de tratare şi cu 9—11,2% la 90 min. Degradarea lînii poate fi urmărită prin variaţia solubilităţii în uree-bisulfit, prin determinarea conţinutului de cistină, determinarea hidrogenului sulfurat şi a amoniacului ca şi prin măsurarea indicilor fizico-mecanici în stare udă.

Din multiplele încercări, se recomandă pentru vopsirea semilînii cu coloranţi reactivi, următoarele: în prealabil se vopseşte lîna în mediu acid, apoi se acoperă bumbacul în mediu slab alcalin, la concentraţii mari de sare Glauber, la temperaturi sub 50°C şi durata de cel mult 60 min. Trebuie avut în vedere că tratamentele alcaline sînt riscante, mai cu seamă la temperaturi mai mari.

Zahn, H. şi colab. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 9, 1981, p. 684.

APLICAREA MINIMĂ A FLOTEI CU SPUMĂ LA VOPSIREA ŞI IMPRIMAREA COVOARELOR

Vopsirea continuă a unor produse textile, de exemplu a covoarelor tufting-velur, este greu de realizat prin procedeele convenţionale, datorită apariţiei în lungime a striurilor şi benzilor.

Vopsirea cu spumă elimină în mare parte aceste inconveniente şi în acelaşi timp, se obţine un aspect mai frumos şi o voluminozitate mai mare a florului. Trebuie considerate şi avantajele procedeului de aplicare cu spumă, înregistrate la alte tipuri de produse textile. Pentru covoare s-a calculat o reducere de 30% a costului vopsirii, în cazul aplicării cu spumă pe o instalaţie Miter, faţă de aplicarea flotei prin procedeele convenţionale. Apele reziduale şi, implicit, cele proaspete reprezintă numai 10% din consumul de apă şi respectiv ape reziduale la procedeele convenţionale. Consumul de căldură necesar fixării colorantului este şi el substanţial redus.

În ceea ce priveşte utilajul, se poate menţiona de exemplu instalaţia Küsters, la care spuma cu porozitate bună şi constantă este produsă într-un mixor şi turnată într-o cădiţă specială pe fundul căreia se găseşte un cilindru cu turaţie reglată. Spuma transferată de cilindru unui raclu trece în aburitor unde, sub acţiunea căldurii, spuma este descompusă practic instantaneu.

Instalaţia Miter foloseşte altă tehnică, bazată pe o bandă perforată triunghiulară, sub a cărei porţiune orizontală trece covorul cu florul în sus. Spuma se găseşte în sita triunghiulară, din care este repartizată uniform, fără pierdere de flotă, aceasta fiind aspirată de un dispozitiv de vid aflat sub covor.

Pe lîngă covoare tufting poliamidice se pot vopsi şi imprima din spumă şi pluşuri, catifele, stofe de mobilă.

Pentru pluşurile de mobilă cu florul din fibre acrilice şi suportul din bumbac, pentru care se folosesc coloranţi cu ionicităţi diferite, putîndu-se produce coprecipitări, se recomandă instalaţia Ianus (Küsters) cu dispozitiv de transferare a flotei cu cap separat dublu. Acest dispozitiv aplică concomitent, dar separat, pe cele două părţi ale pluşului, coloranţii cationici şi anionici.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 9, 1981, p. 686; nr. 7/8, 1981, p. 558.

UTILIZAREA CILINDRILOR GRAVAŢI PENTRU VOPSIREA ŞI APRETAREA TEXTILELOR CU APLICARE REDUSĂ DE FLOTĂ

Cilindrii de fulardare, utilizaţi de mult timp în industria hîrtiei şi pentru filme, pot fi folosiţi şi în finisarea textilelor pentru aplicarea flotei în cantităţi reduse. Mai multe întreprinderi textile mari au introdus cu succes fulardarea cu cilindru gravat, înregistrînd economii care reprezintă amortizarea investiţiei în cîteva luni.

Acest procedeu de aplicare în cantităţi reduse a flotei de vopsire sau de apretare are o serie de avantaje faţă de alte sisteme competitive ca: stropire, transfer de la ţesătură la ţesătură, fulardare cu vid, cilindri de compoziţii speciale. Flota este aplicată uniform. Construcţia şi deservirea utilajului este simplă şi relativ necostisitoare.

Apar însă unele limitări legate de masa materialului, volumul de flotă aplicată fiind acelaşi pe unitatea de suprafaţă. Se pot folosi însă doi cilindri gravaţi în tandem; pentru ţesături uşoare se poate aplica flota cu un singur cilindru pe o parte a ţesăturii şi pentru ţesături grele flota cu cîte un cilindru pe fiecare parte a acestora. Procedeul nu este indicat pentru ţesături cu flor, ca dealtfel şi sistemul convenţional de fulardare.

Organul central al maşinii, cilindrul gravat este confecţionat, de preferinţă, din oţel inoxidabil. Volumul de soluţie aplicat pe unitatea de suprafaţă de cilindrul gravat este determinat de volumul pe unitatea de suprafaţă a cavităţilor gravate pe suprafaţa acestuia. Cavităţile sînt celule mici de diferite forme geometrice (piramide, paralelipipede sau trielicoidale).

Structura trielicoidală a celulei este recomandată pentru cantităţi mari. În acest caz al aplicării cantităţilor mari de flotă, pentru asigurarea uniformităţii este necesară adăugarea unui aglutinant care să mărească viscozitatea (de exemplu 0,2—0,5% hidroxietilceluloză).

Cilindrul gradat se roteşte în cada maşinii, astfel încît celulele sînt încărcate cu flota de tratare. Un raclu cu presiune reglabilă asigură curăţarea excesului de flotă de pe suprafaţa negravată a cilindrului.

Un cilindru elastic presează ţesătura la intrarea ei în rost pe cilindrul elastic, asigurînd sorbţia lichidului din celule.

Presiunea cilindrului elastic asupra celui gravat este în cele mai multe cazuri egală cu presiunea normală la fulardele convenţionale pentru ţesături hidrofile, finisate în stare uscată. La finisarea „ud pe ud" presiunea cilindrului elastic trebuie să fie suficientă pentru asigurarea sorbţiei soluţiei de aplicare, dar şi suficient de mică pentru evitarea stoarcerii soluţiei din ţesătură.

Pentru obţinerea unei calităţi impecabile a vopsirii, trebuie ca celulele cilindrului gravat să fie menţinute curate în timpul operaţiei. Trebuie să se evite depunerile care ar provoca o descreştere a soluţiei aplicate pe ţesătură.

În concluzie, se consideră că vechea tehnologie a aplicării de lichide de tratare în industria hîrtiei şi a filmelor, adoptată şi actualizată în industria textilă, are perspective promiţătoare în cadrul eforturilor de reducere a economiei de energie.

Turner, J. D. şi colab. Textile Chemist and Colorist, nr. 5, 1981, p. 32.

MAŞINILE MODERNE ŞI PROCESELE TEHNOLOGICE DE FINISARE POT REALIZA PRODUSE FĂRĂ DEFECTE ?

Utilajele moderne şi tehnologiile noi de finisare nu au putut înlătura complet apariţia de defecte care influenţează costul şi reduc valoarea de întrebuinţare a produselor. Pentru evitarea apariţiei de defecte, ele trebuie urmărite pe parcurs, depistate şi înlăturate cauzele ce le produc, iar acest lucru se poate face numai cu ajutorul unor laboratoare proprii. Folosirea serviciilor exterioare în acest scop este costisitoare şi ineficientă.
Articolul este însoţit de 24 fotoilustraţii cu diferite defecte, indicîndu-se cauzele acestora.
Se insistă asupra unor defecte produse prin îngălbenirea materialului textil. Astfel, pot apărea pete din cauza ridicării temperaturii peste limitele admise, în operaţiile de termofixare sau condensare, aceasta ducînd la îngălbenirea materialului textil, a agenţilor optici sau de avivare.
Pete galbene se pot produce şi sub influenţa luminii asupra unui material pe care sînt urme de uree, rezultate din imprimare sau din condensarea incompletă a unor răşini. Radicalii ce conţin grupe $—NH_2$ formează sub influenţa luminii cromofori, care dau nuanţe galben-brune. Pentru evitare, se recomandă ca după imprimare sau finisare finală cu răşini ureoformaldehidice să se facă o spălare corectă a materialului textil.
Pete galbene apar, de asemenea, pe materialele din bumbac, prin formarea de nitrozofenoli, sub influenţa oxizilor de azot din atmosfera poluată a oraşelor industriale şi fenolul cu afinitate mare pentru bumbac, care ajunge întîmplător pe materialul textil prin contact cu lăzi din carton sau lemn, care au fost tratate, pentru conservare, cu produse pe bază de fenoli. În acest caz, finisorul nu poate fi acuzat, dar trebuie ales cartonul şi condiţiile de depozitare din punct de vedere al prezenţei fenolului.

Wirkerei und Strikereitechnik, nr. 12, 1981, p. 1 132.

PROTECTIA MUNCII

CONFECŢIONAREA UNOR HAINE DE PROTECŢIE DIN ŢESĂTURI DE BUMBAC IGNIFUGATE

În industria de bumbac din R. D. Germană au fost efectuate unele experimentări de utilizare a hainelor de protecţie confecţionate din ţesături de bumbac ignifugate pentru locurile de muncă expuse riscurilor de incendiu. Ţesăturile de bumbac ignifugate pot corespunde acestui scop din punct de vedere tehnic, iar sub aspect economic ele sînt mult mai accesibile în comparaţie cu cele din poliamide aromatice sau din viscoză ignifugată.
Au fost experimentate diferite contexturi de ţesături de bumbac, precum şi diferite procedee de ignifugare, inclusiv cele bazate pe aplicarea unor substanţe organice cu combinaţii de fosfor.
În Elveţia, S.U.A., Anglia, R. S. Cehoslovacă şi R. F. Germania, astfel de substanţe chimice sînt fabricate pe scară industrială şi folosirea lor a dus la rezultate pozitive în domeniul protecţiei muncii. De menţionat că, ţesăturile au păstrat un grad corespunzător de ignifugare chiar după 30 de spălări cu detergenţi de uz casnic.

Textiltechnik, nr. 12, 1981, p. 773.

CAUZELE ACCIDENTĂRII LUCRĂTORILOR DIN INDUSTRIE

Conform unor date statistice, pe baza înregistrărilor efectuate de organele însărcinate cu protecţia muncii din Marea Britanie, proporţia cauzelor care au dus la accidentarea lucrătorilor din industrie, inclusiv industria textilă şi de confecţii, este redată în tabelul 1.

TABELUL 1

Locul de muncă	Frecvenţa accidentelor, %
Deservirea utilajelor şi manipularea recipientelor şi rezervoarelor	42
Căderea lucrătorilor	22
Curent electric şi incendii	10
Maşini şi sistemele lor de antrenare prin motoare	9
Scule manuale	6
Substanţe toxice, corozive	5
Căderea unor obiecte	3
Locuri de muncă dăunătoare	1
Mijloace mecanizate de transport intern	1
Mecanisme de ridicare-elevatoare	1
Total	100

De relevat proporţia redusă a accidentărilor din cauze de ordin chimic şi proporţia foare ridicată a cauzelor aferente deservirii maşinilor.

Magyar Textiltechnika, nr. 10, 1981, p. 517.

Recenzii

Dr. ing. Siegfried Ploch, dipl. ing. Peter Böttcher, dipl. ing. ec. Dieter Scharch. MALIMO — TEHNOLOGIE DE COASERE-TRICOTARE. *VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1978.*

Lucrarea elaborată de un colectiv de autori de la Institutul de cercetări textile FIFT — Karl Marx Stadt tratează, într-un număr de opt capitole, tehnologia de coasere tricotare Malimo, care s-a impus in special în ultimii zece ani ca un sector distinct al industriei textile.
Primul capitol „Elemente textile la coasere-tricotare", tratează în trei subcapitole, elementele textile care participă la realizarea produselor prin acest procedeu : fibrele, firele şi suporturile bază.
Subcapitolul referitor la fibre se ocupă de următoarele probleme : preparaţia fibrelor, formarea vălurilor cu fibre dezorientate, formarea vălurilor prin cardare, sau pe cale aerodinamică, precum şi sistemele de formare a păturilor fibroase.
Subcapitolul referitor la fire se ocupă de procedeele de depunere a firelor de urzeală şi bătătură la maşinile de coasere-tricotare Malimo, iar subcapitolul referitor la suporturi se ocupă de sistemele de desfăşurare şi conducere a acestora, precum şi de factorii care influenţează deformarea ţesăturii suport în special în cazul tipului Malipol.
Capitolul 2 se intitulează : „Principiul şi elementele tehnologiei de coasere-tricotare".
Pe subcapitole problemele tratate sînt :
— principiul de coasere-tricotare ;
— procedeul de coasere-tricotare Malimo, scule şi dispozitive ;
— posibilităţile tehnice ale procedeului de coasere-tricotare Malimo ;
— tipurile de legături utilizate în cazul procedeului Malimo şi a derivatelor acestuia — Maliwatt, Malivlies. Malipol, Schusspol şi Voltex.

Capitolul 3 se intitulează „Maşini de coasere-tricotare Malimo".
În cele cinci subcapitole sînt tratate următoarele probleme :
— modele de bază ale maşinii de coasere-tricotare Malimo, în care se redau parametrii tehnici ai tipurilor de maşini Malimo, Maliwatt, Malivlies, Malipol, Schusspol şi Voltex ;
— sisteme şi dispozitive de alimentare a acestor maşini cu fire de urzeală, bătătură sau văl fibros, precum şi sisteme de debitare, tăiere şi înfăşurare a materialului cusut-tricotat ;
— dispozitive şi scule necesare pentru reglarea maşinilor de coasere-tricotare Malimo şi modul de schimbare a platinelor cu ace ;
— linii continue Befama-Malimo (tip Maliwatt, tip Malivlies, tip Voltex) şi indicaţii privind modul de reglare a acestora.
Capitolul 4 „Tehnologia de coasere-tricotare" tratează pe parcursul celor cinci subcapitole următoarele probleme :
— influenţa materiei prime textile, tipurile de fibre, fire şi suporturi utilizate la realizarea materialelor Malimo, Maliwatt, Malivlies şi Schusspol ;
— pregătirea materiei prime pentru prelucrare ;
— influenţa parametrilor tehnici ai maşinii asupra productivităţii produsului finit ;
— calcule utilizate în tehnologia de coasere-tricotare Malimo ;
— posibilităţi de utilizare a materialelor textile tip Malimo (îmbrăcăminte, uz casnic, şi textile tehnice).
Capitolul 5 se intitulează „Finisarea materialelor obţinute prin coasere-tricotare". În funcţie de tipul materialului şi destinaţia acestuia se prezintă o serie de procese tehnologice de finisare, cum ar fi : pîrlirea, spălarea, relaxarea, contracţia, piuarea, fixarea, albirea, vopsirea, imprimarea, tunderea, decatarea, calandrarea.
Sînt, de asemenea, prezentate anumite efecte speciale de finisare, specifice produselor prin coasere-tricotare.
Capitolul 6 tratează „Proprietăţile produselor obţinute prin coasere-tricotare". Pe subcapitole sînt prezentate proprietăţile produselor realizate prin acest procedeu, după cum urmează :
— proprietăţile produselor cusute-tricotate numai din fire ;
— proprietăţile produselor realizate din văl fibros şi fire ;
— proprietăţile produselor realizate numai din văl fibros ;
— proprietăţile articolelor realizate din văl fibros şi bucle din fire (Polvlies) ;
— proprietăţile articolelor realizate din fire ca suport de bază şi bucle de fire (Polfaden) ;
— proprietăţile articolelor tip Schusspol.
Capitolul 7 tratează problema metodelor de analiză specifice produselor realizate prin coasere-tricotare. Se prezintă standardele după care se efectuează analizele fizico-mecanice, cu unele adnotări specifice materialelor nețesute obţinute prin coasere-tricotare.
Capitolul 8 „Alte procedee de coasere-tricotare" prezintă celelalte două procedee de coasere-tricotare şi anume ACV (U.R.S.S.) şi Arachne (R. S. Cehoslovacă), făcindu-se comparaţii între acestea şi procedeul Malimo, cu variantele sale.
Lucrarea se încheie cu o prezentare a numerelor de standard TGL, utilizate în R. D. Germană, pentru maşinile de coasere-tricotare şi a produselor realizate prin procedeul de coasere-tricotare.
Se poate spune că în cele 463 de pagini ale cărţii (cu 400 de figuri şi 78 de tabele) este cuprinsă întreaga problemă a procedeului de coasere-tricotare Malimo, fiind cea mai completă apariţie în acest domeniu.
Se adresează îndeosebi specialiştilor care lucrează în acest domeniu, fie că sînt în activitatea de cercetare sau de producţie, fiind un îndrumar preţios, ce poate contribui la ridicarea continuă a activităţii din acest sector al industriei textile.

Ing. CONSTANTIN IVAN
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

A XXX-A ANIVERSARE A INSTITUTULUI DE CERCETĂRI TEXTILE (F.I.F.T.)

În zilele de 27 şi 28 ianuarie 1982, a avut loc la Karl Marx Stadt — R. D. Germană, colocviul jubiliar organizat de F.I.F.T. cu prilejul sărbătoririi a 30 de ani de la înfiinţarea institutului.
La acest colocviu cu participare internaţională au fost prezenţi delegaţi din R. S. România, R. P. Ungară, R. S. Cehoslovacă, R. P. Bulgaria, şi s-au susţinut 14 referate care au cuprins aspecte teoretice şi tehnico-aplicative.
— Prof. dr. ing. K. H. Banke (F.I.F.T. — R. D. Germană) a prezentat progresele tehnologiei textile, în ceea ce priveşte scurtarea termenelor de cercetare, folosirea microprocesoarelor şi a tehnicii avansate de automatizare şi calcul.
— Ing. N. Bunk (F.I.F.T.) a prezentat procesul de realizare a firelor OE filate cu rotor din fibre foarte fine (0,1 tex), cît şi avantajele acestui procedeu.
— Ing. I. Ollenik (F.I.F.T.) a tratat despre caracteristicile principale ale filamentelor DS (rezistenţa, contracţia, intensitatea şi stabilitatea efectului de texturare) obţinute după procedeul de texturare cu duze, fără tensiune, cu ajutorul aerului.
— Ing. S. Pălărieru (I.C.T. — R. S. România) a prezentat materiile prime folosite, caracteristicile fizico-mecanice, domeniile de utilizare ale geotextilelor româneşti Terasin şi Terazon din materiale refolosibile.
— Chim H. Chr. Sehreiber (F.I.F.T.) a prezentat noul procedeu de recuperare a polimerilor sintetici (poliamidă 6, polietilentereftalat) din materii prime secundare, printr-un proces continuu de extracţie selectivă „Cefiwan".
— Ing. H. I. Hendler (F.I.F.T.) a expus un nou procedeu de consolidare hidrodinamică a nețesutelor uşoare, fără liant „Finora".
— Ing. H. Schlegel (F.I.F.T.) a prezentat posibilităţile de calculare ale vitezelor optime de funcţionare a utilajelor de uscare-fixare a materialelor textile, pe baza unor relaţii observate din practică, în funcţie de parametrii specifici fiecărui utilaj şi cu ajutorul unor coeficienţi de corecţie.
— Dr. ing. O. Senkýr (D.V.U.R. Kralove — R. S. Cehoslovacă) a arătat stadiul de dezvoltare a tehnicii de automatizare în finisarea textilă a bumbacului.
— Dr. ing. B. Piller (V.U.P. Brno — R. S. Cehoslovacă) a tratat probleme de psihologia îmbrăcămintei, a relaţiei materia primă-îmbrăcăminte-om-mediu înconjurător pentru articole de îmbrăcăminte din fire polipropilenice.
— Dr. ing. B. Reichstädter (V.U.V. Brno — R. S. Cehoslovacă) a prezentat utilizarea colorimetriei în indus-

tria linii pentru verificarea nuanței de culoare și stabilirea rețetelor optime de vopsire, în special pentru fibrele poliesterice.
— Dr. Karadatschki (I.O.T. Sofia — R. P. Bulgaria) a tratat despre prelucrarea fibrelor modificate de viscoză.
— Ing. M. Jiša (S.V.U.T. Liberec — R. S. Cehoslovacă) s-a ocupat cu sistemele de culegere a datelor referitoare la procesele de lucru în țesătorie, în special sistemul de programare a mașinilor de țesere-tricotare METAP.
— Ing. H. Göckeritz (F.I.F.T.) s-a referit la noile tehnologii de realizare a materialelor textile plușate, tricoturi din urzeală, tip Liropol și Liroflor.
— Ing. G. Weidemann (F.I.F.T.) a arătat posibilitățile oferite de aplicarea laserului în industria textilă pentru obținerea sudurilor la cusături plane (folii), la tăierea concomitentă cu consolidarea marginilor (produse plane dintr-un singur strat), la realizarea structurilor textile, cît și ca sursă de căldură.

Referatele prezentate în cadrul colocviului au cuprins probleme cu un înalt caracter științific, din toate sectoarele industriei textile, iar discuțiile purtate pe marginile referatelor au permis efectuarea unui schimb de idei privind preocupările actuale ale industriei textile.

Ing. SANDA PĂLĂRIERU
Institutul de cercetări textile — București

CONFERINȚA INTERNAȚIONALĂ PRIVIND TESTAREA BUMBACULUI

Conferința tradițională în domeniul analizelor fibrelor de bumbac care are loc din doi în doi ani la Bremen (R. F. Germania), fiind organizată de Institutul de fibre din Bremen, în colaborare cu Bursa de bumbac din acest oraș, a fost preocupată, în ediția sa din ianuarie 1982, de corelațiile între cultura bumbacului și caracteristicile fibrelor, de sistemele de investigații la nivel de laborator, avînd ca scop determinarea cu precădere a conținutului de impurități, de praf și de fibre scurte.

Cei circa 400 de participanți din 35 de țări au urmărit și au discutat 24 de expuneri, din care sînt menționate cele mai importante :

— Conferința introductivă : Viitorul industriei textile în Europa.
— Caracteristicile de puritate și alte proprietăți ale fibrei de bumbac, precum și metodele de măsurare ale acestora.
— Standardizarea dimensiunilor baloturilor de bumbac pe plan internațional.
— Conținutul de fibre scurte, în funcție de metoda de recoltare.
— Influența fibrelor scurte asupra proceselor de filare.
— Conținutul de impurități și corpuri străine și efectul lor asupra calității firelor.
— Un nou sistem de determinare a conținutului de micropulbere în masa fibroasă de bumbac.
— Diferențele calitative ale fibrelor din diferite baloturi ale aceluiași lot și influența acestor variații asupra procesului de curățare și cardare.
— Influența sistemelor de recoltare și egrenare asupra cardării.
— Îmbunătățirea sistemelor de recoltare mecanică a bumbacului, în vederea evitării efectelor negative în procesul de filare.

În afară de aceste 10 expuneri, cercetători în domeniile textile, agrotehnică, egrenare, investigații, din numeroase țări, în principal cultivatoare de bumbac (R. P. Bulgaria, Africa de Sud, Brazilia, S.U.A., Grecia, Egipt, Sudan, India) și din unele țări cu industrie de bumbac dezvoltată (Franța, Olanda, R. P. Polonă) au expus referate mai scurte în problematica legată de cultura, recoltarea, egrenarea și prelucrarea bumbacului, punînd un accent deosebit pe noile metode de analiză a proprietăților „fibrei nr. 1" a omenirii. De menționat că, înaintea sesiunii a avut loc o ședință de lucru a comitetului format în 1980 pentru studierea progreselor realizabile în domeniul investigațiilor de laborator, al instrumentelor, aparatelor moderne de laborator, create pentru aprofundarea proprietăților intrinsece ale fibrelor de bumbac. Raportul acestei comisii a fost prezentat în plenara conferinței de la Bremen de către un delegat al Federației internaționale a industriei textile I.T.M.F. cu sediul în Elveția.

Cotton Tehnology, nr. 1, 1982, p. 1.

PRELUCRAREA ELECTRONICĂ A DATELOR DIN PROCESELE TEHNOLOGICE TEXTILE

Institutul de tehnică textilă (I.T.T.) din Reutlingen a organizat o consfătuire, avînd ca temă „Prelucrarea electronică a datelor aferente proceselor tehnologice în industria textilă". Cele opt expuneri au cuprins aspectele multilaterale ale prelucrării electronice a datelor în filaturi, țesătorii, fabrici de tricotaje.

Titlurile referatelor reflectă orientarea actuală în acest domeniu, pe baza experienței cîștigate în mai multe țări :

— Introducerea în problematica prelucrării electronice a datelor din producția textilă (I.T.T. — Reutlingen).
— Corelații între mărimea, flexibilitatea, și costul unei instalații de prelucrarea datelor, în funcție de obiectivul urmărit de întreprinderea respectivă (Schlafhorst — R. F. Germania).
— Prelucrarea datelor cu instalații eficiente, bazate pe subsisteme descentralizate (Uster).
— Controlul analog al procesului de fabricație în industria textilă (Kienzle — R. F. Germania).
— Prelucrarea datelor privind procesul de producție, din punct de vedere al utilizatorului instalației (Nino — R. F. Germania).
— Aplicarea unor sisteme simple de prelucrare electronică a datelor în filaturi și secții de bobinat (Jenny — R. F. Germania).
— Prelucrarea electronică a datelor ca instrument de conducere (Gugelmann — R. F. Germania).
— Avantajele și riscurile controlului automat al procesului tehnologic — constatări din practica industrială (Laufmühle — R. F. Germania).

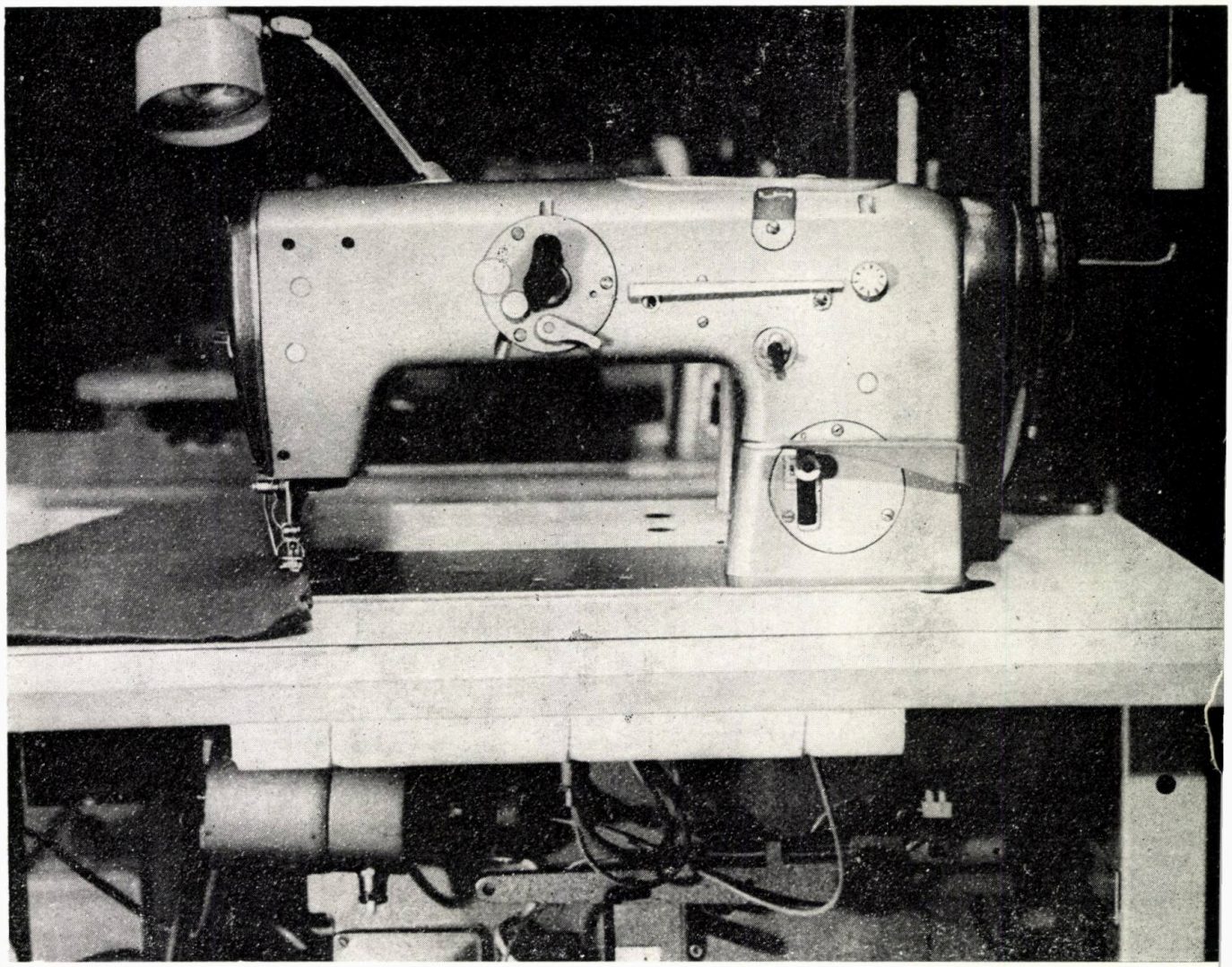
După aceste expuneri, au avut loc discuții privind experiențele cîștigate în fabricile textile, care de mai mult timp folosesc aceste sisteme și care reprezintă direcția principală de dezvoltare în organizarea industriei textile în perspectivă.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 10, 1981, p. 951.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 1.

41.808

TEXTIMA® este firu roşu relevant în industria de confecţii



Industria de confecţii este una din cele mai extinse şi complexe ramuri ale industriei textile. Pentru aceasta Textima oferă un sortiment bogat de maşini pentru diferite operaţii :

- Maşini de cusut simple tip 8332 pentru confecţii din ţesături şi tricoturi
- Maşini de cusut cu lănţişor dublu cu unul, două şi trei ace, tip 8410/8411/8413, pentru îmbrăcăminte de corp şi exterioară pentru femei, bărbaţi şi copii
- Maşini de cusut Überwendlich tip 8515 pentru îmbrăcăminte de corp şi exterioară tricotată şi ţesută
- Maşini de cusut cu cusătură de siguranţă tip 8515 pentru ţesături uşoare pentru lenjerie, cît şi pentru ţesături uşoare şi cu greutate medie pentru îmbrăcăminte de protecţie şi exterioară
- Maşini de cusut articole fine de piele — de la cusături fine decorative pînă la cusături grosiere rezistente
- Maşini circulare de încheiat tricoturi pentru îmbr minte exterioară

Această gamă variată de maşini are o caracteristică comu robusteţe — siguranţă în funcţionare — productivitate mar nivel de zgomot şi vibraţie reduse — întreţinere uşoară service eficient.
Nivelul tehnic calitativ ridicat este evidenţiat de dispozit suplimentare ale maşinilor, ca : sistem automat de oprir sistem de tăiere a firelor — automatizarea piciorului de c dispozitiv de tragere şi depunere a aţei.
Nivelul tehnic — calitatea — firul roşu conducător al maşi Textima.

Vizitaţi-ne la Expoziţia internaţională de maşini, utilaje şi cedee tehnologice pentru industria uşoară — INLEGMA — Moscova, 20.5—3.6.1982.

TEXTIMA
EXPORT-IMPO

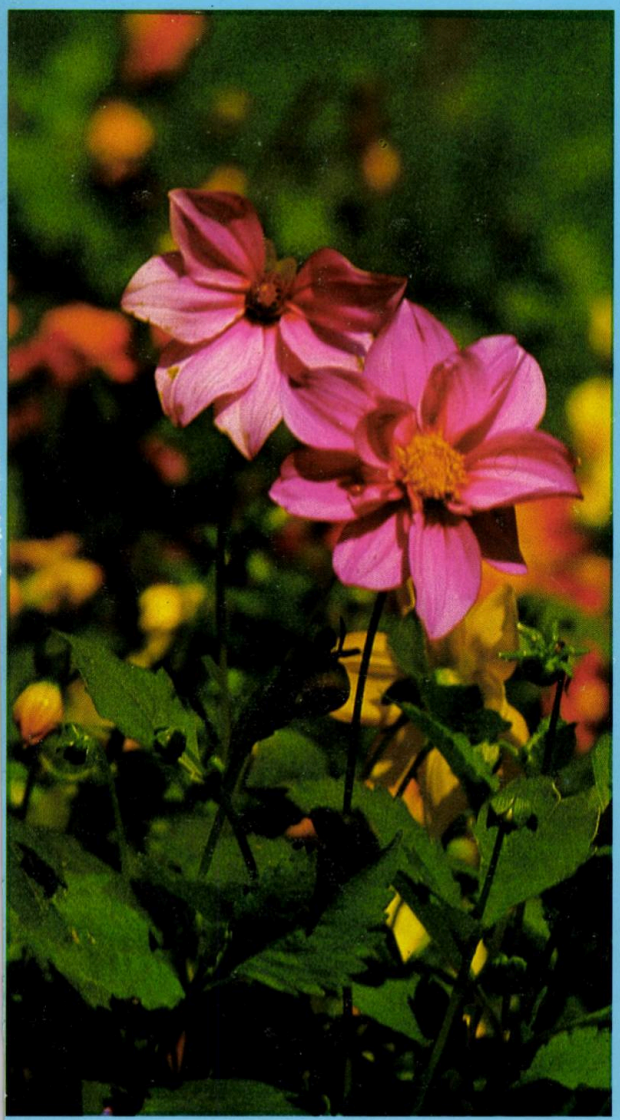
Volkseigener Aussenhandelsbetrieb der
DDR-1080 Berlin
Johannes-Dieckmann — Strasse 11—13
Postfach 1264

PUBLICOM

CENTRALA INDUSTRIALĂ DE MEDICAMENTE, COSMETICE, COLORANȚI ȘI LACURI

București, 74585 — Bd. Ion Șulea nr. 246, Telefon : 30.32.90, Telex : 11838

Întreprinderea de coloranți COLOROM cu sediul în Codlea — 2252, str. Armata Roșie nr. 27, jud. Brașov, telefon : 5.13.01, telex : 012251, produce și livrează un sortiment complet de **coloranți de dispersie** utilizați la imprimarea fibrelor sintetice.



COLORANȚI DE DISPERSIE PENTRU IMPRIMARE

Coloranți de dispersie	Nr. C.I.	Poli-ester	Acetat	Tri-acetat	Poli-amidă	Poli-acrilo-nitril
Galben G	D.Y. 3	●	●	●	●	●
Galben GWL	D.Y. 42	●	●	●		
Galben 5R	D.Y. 7	●	●	●	●	●
Galben 3G	D.Y. 64	●	●	●	●	
Galben auriu GG	D.Y. 56	●	●	●	●	—
Galben brun 2RFL	D.O. 30	●	●	●		
Galben 6G	D.Y. 77	●				
Portocaliu GFL	D.O. 20	●	●	●		
Portocaliu B	D.O. 13	—	◐	●		
Portocaliu GR	D.O. 3	—				
Portocaliu strălucitor RL	D.O. 25	●	●	●		
Roșu 3GFL	D.R. 54	●	●	●	●	●
Roșu RR	D.R. 54:1	●	●	●	●	●
Roșu RGSL	D.R. 183	●	●	●	◐	
Roșu 3G	D.R. 17	—				
Roșu FL	D.R. 72	●	●	●		
Ecarlat B	D.R. 1	—				
Rubiniu GFL	D.R. 73	●	●	●	●	
Roz GL	D.R. 121	●	—	●		
Roz RFL	D.R. 91	●	—			
Roz strălucitor 4BN	D.R. 11	●	●	●	●	
Violet 2R	D.V. 1	—				
Violet RL	—	●	●	●	●	
Albastru 2R	D.B. 19	●	●	●	◐	
Albastru verzui V	—	●	—			
Albastru inchis RB	D.B. 55	●	●	●		
Albastru marin 2GL	D.B. 79	●	—	●		
Albastru marin RE	D.B. 94	●	—			
Albastru marin REN	D.B. 94	●	●	●		
Verde 5G	—	●	●	●	◐	
Brun 3R	D.O. 5	—				
Brun 3REL	D.R. 118	—	—	—	—	
Brun roșcat 3RL	—	●	●	●		
Brun inchis 2BL	—	●	●	●		
Brun JNH	—	—	—	—		—
Gri NH	—	—	—	—		—
Gri BE	—	●	—			
Negru 4BL	—	●	—	●		—
Negru GEL	—	●	—			—
Negru RB	—	●	●	●		

● comportare foarte bună ◐ comportare bună — nerecomandat

Service la aplicare și informații tehnice se obțin prin LABORATORUL DE APLICARE INDUSTRIALĂ A COLORANȚILOR și prin întreprinderea producătoare COLOROM.

CENTRALA INDUSTRIEI MATASII INULUI SI CINEPII

Bd. GHENCEA Nr. 134
BUCUREŞTI

prezintă o bogată colecţie de ţesături de mătase din fire naturale, artificiale şi sintetice, cu desene şi poziţii coloristice, care vă oferă posibilitatea să alegeţi pentru garderoba dumneavoastră noutăţi din moda actuală.

E 2079

industria ușoară

5
1982

de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Oferim țesături de calitate superioară din lină și lină in amestec cu fibre chimice pentru costume, sacouri, pardesiuri și paltoane pentru bărbați, femei și copii, precum și stofe de mobilă și pături intr-o variată paletă coloristică.

Предлагаем Вам высококачественные ткани из 100% шерсти и в смеси с химическими волокнами, предназначенные для мужских, женских и детских костюмов, пиджаков, демипальто и пальто, а также мебельные ткани в различном цветовом диапа-

This mill offers you high quality
and wool/chemical fiber blends w
ings for suits, sack coats, over
and winter coats for men, women
children as well as blankets
upholstery in a wide range of col

cuprins

IULIA PETRESCU și EUFROSINA ȘTEFĂNESCU
Probleme actuale în controlul calității materialelor textile. 199—201

ALEXANDRINA LUCHIAN, CRISTINA MUȘAT și FLOAREA TUCULESCU
Metode rapide de analiză pentru determinarea conținutului rezidual de substanțe grase pe fibrele de lină spălată. 202—204

DOINA BULACU și MANUELA BACALU
Evidențierea oxi și hidroxicelulozei ca urmare a degradărilor chimice. 205—207

ANA MARIA DOLINSKI și VASILE POPOV
Utilizarea microscopiei electronice Scanning în studiul oligomerilor poliesterului. 208—209

VIRGILIA MUNTEANU
Indici de control la fire de efect. 210—213

CONSTANȚA DUMITRU
Determinarea valorilor limită ale parametrilor care definesc calitatea țesăturilor tip lină destinate costumelor pentru bărbați. 214—216

ION NISTOR
Metode optoelectronice de control al calității țesăturilor tip bumbac. 217—219

MIHAI STAN, EUFROSINA ȘTEFĂNESCU, VIRGILIA MUNTEANU și ADRIAN GHEORGHE
Prelucrarea numerică automată a datelor de la analizele fizico-mecanice. 220—223

DOINA POPESCU, EUFROSINA ȘTEFĂNESCU și ADRIAN GHEORGHE
Influența condițiilor de lucru asupra termogramelor. 224—225

REDUCEREA ȘI RAȚIONALIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE

MAGDA CERNAT, INSA WAGNER, DOINA BULACU, ELENA BLAGA, ELENA MUȘAT, MIHAIL BLIDARIU, RADU TENOVICI și GABRIEL SĂVULESCU
Reducerea consumului de energie electrică, apă și abur la finisarea țesăturilor tip lină. 226—230

NOUTĂȚI DIN CERCETARE 230

NOTE ȘTIINȚIFICE 231—232

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 233

DOCUMENTARE 234—239

RECENZII 239

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

5

1982

Anul 33, nr. 5, mai, 1982

integrata de lînă constanța

Str. Aurel Vlaicu nr. 125

Vă oferă un bogat sortiment de țesături din lînă și tip lînă, de calitate superioară, pentru rochii, taioare, pardesiuri și paltoane pentru femei, precum și costume, pardesiuri și paltoane pentru bărbați. Desenele și coloritul modern satisfac cele mai exigente gusturi.

industria lînii timișoara

Oferă un bogat sortiment de țesături de lînă și tip lînă, într-o paletă coloristică de modă, care satisface cele mai exigente gusturi.

Bd. L. Sălăjan nr. 46/B

E 2079

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 33 (5) 193—240 (1982)

ИЮЛИЯ ПЕТРЕСКУ И ЕУФРОСИНА ШТЕФЭНЕСКУ. Актуальные вопросы в области контроля качества текстильных материалов. Учитывая значение, которое необходимо уделить улучшению качества текстильных материалов, представляются полезные методы для контроля качества, соответственно сследования Научно-исследовательского института текстильной промышленности в области контроля качества сырья, текстильного волокна и текстильных материалов.

199—201

АЛЕКСАНДРИНА ЛУКИАН, КРИСТИНА МУШАТ и ФЛОАРЯ ЦУКУЛЕСКУ. Ускоренные методы анализа для определения остаточных жирных веществ на волокнах мытой шерсти. Даются указания относительно сопроводителей шерстянных волокон и особенно жирных веществ, а также представлена актуальная стадия техники анализа содержания остаточных жирных веществ на волокнах мытой шерсти. В конце описываются два новых метода ускоренного анализа для данной цели.

202—204

ДОЙНА БУЛАКУ и МАНУЭЛА БАКАЛУ. Выявление окси и гидрооксицеллюлозы в результате химической деградации. Выявление окси и гидрооксицеллюлозы в результате химической деградации очень важно для контроля и рационализации физисов отделки целлюлозных текстильных изделий. Представлены следующие методы выявления : реакция с веществом Фелинг, аммиачный раствор азотнокислого серебра, Красный Китон, раствор Насслер, Синий метилена и Синий Берлин.

205—207

АНА-МАРИЯ ДОЛИНСКИ и ВАСИЛЕ ПОПОВ. Использование электронной микроскопии Сканнинг при изучении олигомеров полиэфира. Наблюдения олигомеров посредством электреной микроскопии дают указания относительно температуры и условий применения термической обработки полиэтилентерефталатовых волокон после прядения из полимеров.

208—209

ВИРДЖИЛИЯ МУНТЯНУ. Контрольные показатели фасонной пряжи. Представлена методология испытания фасонной пряжи, разработанная Научно-исследовательским институтом текстильной промышлености гор. Бухарест. Данная система контроля, использованная в фазисе лаборатории, способствовала определению соответствующей технологии для производства фасонной пряжи.

210—213

КОНСТАНЦА ДУМИТРУ. Определение лимитных величин параметров, определяющих качество тканей типа шерсти для мужских костюмов. Представлены основные аспекты исследования относительно пределов качества тканей типа шерсти для мужских костюмов, сокращая массу на м^2 в определенной степени. Исследования поставляют основные элементы для проектирования и производства новых и репроектированных тканей, соответствующих повышенным требованиям относительно качества.

214—216

ИОН НИСТОР. Ортоэлектронные методы контроля качества тканей хлопчатобумажного типа. Представлены современные исследования в мире и Научно-исследовательского института текстильной промышлености гор. Бухареста для перехода к контролю дефектов тканей современными методами, используя новую аппаратуру большой эффективности и точности. Экспериментальные результаты указывают на возможность осуществления автоматического контроля дефектов тканей х/б типа, для чего необходимо окончательно разработать систему балеяжа и приема светлых сигналов, а также систему передачи информаций.

217—219

МИХАЙ СТАН, ЕУФРОСИНА ШТЕФЭНЕСКУ, ВИРДЖИЛИЯ МУНТЯНУ и АДРИАН ГЕОРГЕ. Автоматическая числовая обработка данных физико-механических анализов. Представлены возможности внедрения электронно-вычислительных средств в лабораториях текстильной промышленности, приводя формулы использованные для физико-механических анализов волокна и пряжи.
В рамках Научно-исследовательского института текстильной промышленности гор. Бухарест разработаны две программы Басик-Фортран для обработки данных физико-механических испытаний

220—223

ДОЙНА ПОПЕСКУ, ЕУФРОСИНА ШТЕФЭНЕСКУ и АДРИАН ГЕОРГЕ. Влияние условий работы на термограммы. Аспект термограмм ДСЦ (колориметрический анализ Сканнинг) и ТГА (термодифференциальный анализ) находится под влиянием целого ряда инструментальных факторов и техники препарации. В этих целях было изучено : рабочая обстановка, скорость согревания, чувствительность аппаратуры, разрезка и компактизация волокна, количество материала.

224—225

СОКРАЩЕНИЕ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ РАСХОДА ЭНЕРГИИ

МАГДА ЧЕРНАТ, ИНЗА ВАГНЕР, ДОЙНА БУЛАКУ, ЕЛЕНА БЛАГА, ЕЛЕНА МУШАТ, МИХАЙЛ БЛИДАРИУ, РАДУ ТЕНОВИЧ и ГАБРИЕЛ СЭВУЛЕСКУ. Сокрашение расхода электроэнергии, воды и пара при отделке тканей типа шерсти. Использование технологических процессов отделки, замена некоторых операций с большим расходом энергетических ресурсов другими операциями с меньшим расходом энергии без отрицательного влияния на качество тканей, дает возможность сокращения расходов энергии в отделочных цехах. Применение сокращенных технологических процессов обеспечивает экономию стоимости производства, сокращения расхода электро и термической энергии.

226—230

НОВОСТИ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ • НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ

ANUL 33, Nr. 5, MAI, 1982

INHALT

INTBA 7 33 (5) 193—240 (1982)

IULIA PETRESCU und EUFROSINA ŞTEFANESCU. Aktuelle Probleme der Qualitätskontrolle der Textilmateriale. Die Bedeutung in Betracht ziehend, die der Verbesserung des Qualitätsniveaus der Textilerzeugnisse zukommt, werden geeignete Methoden der Qualitätskontrolle angeführt. Es werden die Beschäftigungen des Forschungsinstituts für Textilindustrie betreffend die Qualitätskontrolle der Rohstoffe, der Garne und der textilen Flächengebilde dargestellt.

199—201

ALEXANDRINA LUCHIAN, CRISTINA MUŞAT und FLOAREA TUCULESCU. Schnelle Analysemethoden für die Bestimmung des Restgehalts von Fettsubstanzen auf den Fasern der gewaschenen Wolle. Es werden Begleitstoffe der Wollfaser angeführt und besonders Fettsubstanzen wobei der aktuelle Stand der Analysetechnik betreffend den Restgehalt von Fettsubstanzen auf den Fasern der gewaschenen Wolle vorgeführt wird. Gleichfalls werden 2 neue schnelle Analysemethoden vorgestellt die zu diesem Zweck verwendet werden.

202—204

DOINA BULACU und MANUELA BACALU. Die Hervorhebung der Oxy-und hydroxyzellulosen als Folge des chemischen Abbaus. Die Identifizierung der Oxy-und hydroxyzellulosen, die während des chemischen Abbaus auftreten, ist bedeutend für die Kontrolle und die Rationalisierung einiger Ausrüstungsphasen der Textilmateriale aus Zellulosefasern. Es werden folgende Identifizierungsmethoden der Oxy-und hydroxyzellulosen vorgeführt : Reaktion mit Lösung Fehling, mit Ammoniaklösung von Silbernitrat mit Kitonrot, mit Nesslerlösung, mit Methylenblau und mit Berlinblau.

205—207

ANA MARIA DOLINSKI und VASILE POPOV. Die Anwendung der elektronischen Rastermikroskopie beim Studium der Polyesteroligomere. Die Analysen der Oligomere die mit Hilfe der elektronischen Rastermikroskopie durchgeführt wurden, liefern Angaben betreffend die Temperaturen und Anwendungsbedingungen der thermischen Behandlungen auf Polyäthylentherephtalatfasern nach dem Polymerverspinnen.

208—209

VIRGILIA MUNTEANU. Kontrollparameter bei Effektgarnen. Es wird die Prüfmethodologie der Effektgarne die vom Forschungsinstitut für Textilindustrie, Bukarest festgesetzt wurde, angeführt. Das Kontrollsystem für Effektgarne, dass bei der Forschung, in der Laborphase verwendet wird, hat zum Festsetzen einer entsprechenden Herstellungstechnologie dieser Garne beigetragen.

210—213

CONSTANŢA DUMITRU. Die Bestimmung der Grenzwerte der Parameter die die Qualität der Wolltypgewebe für Herrenanzüge charakterisieren. Es werden die Hauptaspekte der Forschung betreffend die Grenzen in denen die Qualität der Wolltypartikel für Herrenanzüge gehalten wird, vorgeführt, wobei die Masse/m^2 in bestimmten Verhältnissen verringert wird. Die durchgeführten Forschungen liefern Grundelelemente für den Entwurf und die Herstellung von neuen Artikel und neugeplanten Artikel, so dass diese den höheren Qualitätsansprüchen entsprechen.

214—216

ION NISTOR. Optoelektronische Kontrollmethoden der Qualität der Baumwolltypgewebe. Es werden die aktuelllen Beschäftigungen auf Weltebene, sowie auch die Beschäftigungen des Forschungsinstituts für Textilindustrie, Bukarest, betreffend den Übergang von der Kontrolle der Gewebefehler auf der gewöhnlichen Rampe zu modernen Methoden angeführt, wobei eine neuartige Appratur mit grosser Wirksamkeit und Genauigkeit verwendet wird. Die Prüfergebnisse zeigen, dass die Durchführung einer automatischen Kontrolle der Fehler der Baumwolltypgewebe möglich ist, jedoch dafür ist die Definitivierung des Rastersystems und des Systems für das Aufangen des Lichtsignals, sowie auch das Überführungssystem der Informationen zum Mikroprozessor, nötig.

217—219

MIHAI STAN, EUFROSINA ŞTEFĂNESCU, VIRGILIA MUNTEANU und ADRIAN GHEORGHE. Die automatische numerische Datenverarbeitung der physikalisch-mechanischen Analysen. Es werden die Möglichkeiten der Einführung der elektronischen Rechenmethoden in die Labors der Textilindustrie mit Angabe der Formeln die für die physikalisch-mechanischen Analysen die auf Fosern und Garnen angewandt wurden, gezeigt. Im Rahmen des Forschungsinstituts für Textilindustrie, Bukarest wurden 2 Programmpackete in der Sprache Basic-Fortran entwickelt, die die Datenverarbeitung für die physikalisch-mechanischen Prüfungen sichern sollen.

220—223

DOINA POPESCU, EUFROSINA ŞTEFANESCU und ADRIAN GHEORGHE. Der Einfluss der Arbeitsbedingungen auf die Thermogramme. Der Aspekt der Thermogramme DSC (Kalorimetrische Analyse Scanning) und TGA (thermodiferenzielle Analyse) werden von einer Serie von instrumentellen und präparationstechnischen Faktoren beeinflusst. In diesem Sinne wurde studiert : die Arbeitsathmosphäre, die Erwärmungsgeschwindigkeit, das Schneiden und Kompaktisieren des Fasermaterials, die Empfindlichkeit des Geräts und die Materialmenge.

224—225

VERMINDERUNG UND RATIONALISIERUNG DES ENERGIEVERBRAUCHS

MAGDA CERNAT, INSA WAGNER, DOINA BULACU, ELENA BLAGA, ELENA MUŞAT, MIHAIL BLIDARIU, RADU TENOVICI und GABRIEL SĂVULESCU. Die Verminderung des Verbrauchs an elektrischer Energie, Wasser und Dampf beim Ausrüsten der Wolltypgewebe. Die Anwendung einiger verkürzten technologischen Ausrüstungsprozesse, das Ersetzen einiger Operationen die viel Energie verbrauchen durch andere Verfahren mit kleinerem Energieverbrauch, ohne dass die Qualität der Gewebe beeinträchtigt wird, stellt eine Möglichkeit der Verminderung des Energieverbrauchs in den Ausrüstungsabteilungen dar. Die Anwendung von verkürzten technologischen Prozessen führt zu Einsparungen der Produktionskosten und zu einer Verminderung des Verbrauchs an elektrischer und thermischer Energie.

226—230

NEUIGKEITEN AUS DER FORSCHUNG ● WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN ● TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN ● DOKUMENTATION ● BUCHBESPRECHUNGEN

SOMMAIRE

INTBA 7 33 (5) 193—240 (1982)

IULIA PETRESCU et EUFROSINA ŞTEFANESCU. **Les problèmes actuels du contrôle de qualité des matériaux textiles.** Comte tenant de l'importance qu'on doit accorder à l'amélioration du niveau qualitatif des produits textiles, on expose les methodes utiles d'un contrôle de qualité. On presente les préoccupations de l'Institut de Recherches Textiles concernant le contrôle qualitatif des matières premières, des fils textiles et des produits textiles planes.

199—201

ALEXANDRINA LUCHIAN, CRISTINA MUŞAT et FLOAREA TUCULESCU. **Méthodes rapides pour la détermination du contenu résiduel des substances grasses sur les fibres du laine dégraissées.** On donne des relations à l'égard d'impuretés accesoires des fibres de laine, particulièrement des substances grasses. On presente le stade actuel de la technique d'analyse concernant le contenu en substances grasses résiduelles sur les fibres de laine dégraies. En conclusion on presente deux méthodes rapides d'analyses utilisées dans ce but.

202—204

DOINA BULACU et MANUELA BACALU. **La mise en évidence des oxy et hydroxycelluloses à la suite des dégradations chimiques.** L'identification des oxy et hydroxycelluloses issues au cours de la dégradation chimique, est importante pour le contrôle et la rationalisation des certaines phases de finissage des textiles en fibres cellulosiques. Les méthodes d'identification des oxy et hydroxycelluloses sont les suivantes : la réaction avec la solution Fehling, avec la solution amoniacale à base des azotates d'argent, avec rouge de Kiton, avec la solution Nessler, le bleu de méthylène et le bleu de Prusse.

205—207

ANA MARIA DOLINSKI et VASILE POPOV. **L'emploi de la microscopie électronique Scanning pour l'étude des oligomères du polyester.** Les observations éfectuées sur les oligomères par la microscopie électronique de balayage, offrent des indications concernant les témperatures et les conditions d'application des traitements thermiques sur les fibres de polyéthylèntéréphtalat ultérieure à la filature du polymère.

208—209

VIRGILIA MUNTEANU. **Indices de contrôle aux fils fantaisie.** On décrit la méthodologie d'essai des fils fantaisie, élaborée à l'Institut de Recherches Textiles — Bucarest. Le système de contrôle pour les fils fantaisies utilisé dans la recherche, dans la phase de laboratoire a contribué à la élaboration d'une technologie adéquate à leur fabrication.

210—213

CONSTANŢA DUMITRU. **La détermination des valeurs limite des paramètres definissant la qualité des tissus type laine pour les complets.** On décrit les aspects principaux de la recherche concernant les limites qu'on garde pour la qualité des articles type laine, déstinés aux complets, par la diminuation du poids/m^2 en certaines proportions. Les recherches éfectuées fournissent des éléments de base pour la projection et la réalisation des articles nouveaux et reprojectés, ainsi qu'ils correspondent aux exigences de qualité toujours augmentées.

214—216

ION NISTOR. **Méthodes optoélectroniques de contrôle de la qualité des tissus type coton.** On présente les préoccupations actuelles au plan mondial et de l'Institut de Recherches Textiles — Bucarest concernant le passage du contrôle des défauts des tissus sur le banc de contrôle aux méthodes modernes, en utilisant l'appareillage d'une nouvelle conception, à grande éficacité et précision. Les résultats experimentaux démontrent qu'il est possible la réalisation d'un contrôle automatique des défauts des tissus type coton, mais pour cela il est nécessaire la mise au point du système de transfert des informations vers le microprocesseur.

217—219

MIHAI STAN, EUFROSINA ŞTEFĂNESCU, VIRGILIA MUNTEANU et ADRIAN GHEORGHE. **Le traitement numérique automatique des données provenant des analyses physico-mécaniques.** On presente les possibilités d'introduction des procedés de calcul électronique dans les laboratoires de l'industrie légère, en illustrant les formules utilisées pour les analyses physico-mécaniques réalisées sur les fibres et fils. À l'Institut de Recherches Textiles — Bucarest on a crée deux paquets de programmes en langage BASIC-FORTRAN qui garantissent le traitement des données pour les essais physico-mécaniques.

220—223

DOINA POPESCU, EUFROSINA ŞTEFĂNESCU et ADRIAN GHEORGHE. **L'influence des conditions de travail sur les termogrammes.** L'aspect du thermogrammes DSC (l'analyse colorimètrique Scanning) et TGA (l'analyse thermo-différentielle) est influencée par une série des facteurs instrumentaux et de la technique de préparation. En ce sens — là, ont été étudié l'atmosphère de travail, la vitesse de chauffage, la sensibilité de l'appareil, la coupe et le compactage de materièl fibreux, la quantité de matèriel.

224—225

DIMINUTION ET RATIONALISATION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

MAGDA CERNAT, INSA WAGNER, DOINA BULACU, ELENA BLAGA, ELENA MUŞAT, MIHAIL BLIDARIU, RADU TENOVICI et GABRIEL SĂVULESCU. **La diminution de la consommation d'énergie électrique, eau et vapeurs au cours du finissage des tissus type laine.** La pratique des procédés téchnologiques abrégés de finissage, le remplacement des opérations énergointensives par d'autres opérations avec une consommation réduite d'énergie telqu'elles sans influencent la qualité des tissus, représente une possibilité de réduction des consommations energetiques dans les séctions de finissages. L'application des procedés technologiques abrégés mène aux économies des frais de production, à la réduction de la consommation d'énergie électrique et thermique.

226—230

NOUVEAUTÉS DE LA RECHERCHES ● NOTES SCIENTIFIQUES ● NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS ● DOCUMENTATION ● COMPTES-RENDUS

ANUL 33, Nr. 5, MAI, 1982

CONTENTS

INTBA 7 33 (5) 193—240 (1982)

IULIA PETRESCU and EUFROSINA ŞTEFĂNESCU. **Present problems in controlling the textile material quality.** Taking into account the importance that should be payed to the improving of the quality level of the textile products, there are shown the methods used successfully in the quality improving. There are presented the preoccupations from the Textile Research Institute in the raw material, textile yarn, and flat textile product quality control. 199—201

ALEXANDRINA LUCHIAN, CRISTINA MUŞAT and FLOAREA TUCULESCU. **Rapid methods of analysis meant for establishing the residual content of fat substances on the washed wool yarns.** There are mede references to the wool fiber attentants and especially, to the fat matters. There is presented the present state of the analysis technicque concerning the residual fat matter content from the washed wool fibers. Finally, there are presented two new rapid analysis methods used for this purpose. 202—204

DOINA BULACU and MANUELA BACALU. **The bringing forth of the oxy and hydroxycelluloses as a consequence of the chemical degradation.** The identifying of the oxy and hydroxycelluloses appeared during the chemical degradations is important for the controlling and the rationalizing of certain stages of finishing the cellulose fiber textiles. There are presented the following methods of identifying the oxy and hydroxycelluloses : the reaction with the Fehling solution, with the silver nitrated ammonium solution, with Kiton red, with the Nessler solution, with methylene blue and Berlin blue. 205—207

ANA MARIA DOLINSKI and VASILE POPOV. **The utilization of the electronic Scanning microscopy in studying the oligomers of the polyester.** The observations made on oligomer by means of the electronic scanning microscopy offer indications regarding the temperatures and the conditions of applying the thermal treatments on the polyethyleneteraphthalate fibers after spinning from the polymer. 208—209

VIRGILIA MUNTEANU. **Control indices for fancy yarns.** There is presented the methodolgy of testing the fancy yarns, established in the Textile Research Institute — Bucharest. The control system for the fancy yarns, that is used in the research work at the laboratory stage, contributed to the establishing of an adequate technology of producing these. 210—213

CONSTANŢA DUMITRU. **The establishing of the limit values of the parameters which define the quality of the wool type fabrics meant for men's suits.** There are presented the main aspects of the researches concerning the limits between which one can keep the quality of the wool type articles meant for Men's suits, by reducing mass/m^2 within certain proportions. The carried out researches give the basic elements for designing and achieving new and redesigned articles, so that these ones should correspond to the high quality requirements. 214—216

ION NISTOR. **Optoelectronical methods of controlling the quality of cotton type woven fabrics.** There are presented the actual preoccupations at an international level and those of the Textile Research Institute — Bucharest for passing from controlling the faults on the usual inspecting frame to modern methods by using the newly conceived equipment of a high efficiency and precision. The experimental results show that it is possible to accomplish an automatic control of the cotton type wovwen fabric faults, but for this purpose one must finish off the system of scanning and trapping the light signal, as well as the system of transferring the information to the microprocessor. 217—219

MIHAI STAN, EUFROSINA ŞTEFĂNESCU, VIRGILIA MUNTEANU and ADRIAN GHEORGHE. **The automatic digital processing of the data coming from the physico-mechanical analyses.** There are presented the possibilities of introducing the electronic calculation means in the textile industry laboratories, with the exemplifying of the formulas used for the physico-mechanical analyses made on fibers and yarns. Within the Textile Research Institute — Bucharest, there have been created two packages in the BASIC-FORTRAN language which would ensure the data processing for the physico-mechanical trials. 220—223

DOINA POPESCU, EUFROSINA ŞTEFĂNESCU and ADRIAN GHEORGHE. **The influence of the working conditions on the thermograms.** The aspect of the DSC (Scanning Colorimetric Analysis) and TGA (the Thermodifferential Analysis) are influenced by a series of instrumental factors and the preparing technique. In this respect, there have been studied : the working atmosphere, the heating speed, the apparatus sensitivity, the cutting and the compacting of the fibrous material, the quantity of material. 224—225

REDUCTION AND RATIONALIZATION OF THE ENERGY CONSUMPTION

MAGDA CERNAT, INSA WAGNER, DOINA BULACU, ELENA BLAGA, ELENA MUŞAT, MIHAIL BLIDARIU, RADU TENOVICI and GABRIEL SĂVULESCU. **The decreasing of the electric power, water and steam consumption in finishing wool type woven fabrics.** The practical application of certain shortened finishing technological processings, the replacing of certain power-intensive operations by other ones with a lower energy consumption, without affecting thus the quality of the woven fabrics, can be considered a possibility of reducing the power consumption in the finishing departments. The using of these shortened technological processes leads to production cast savings, to the electric and thermal power consumption decreasing. 226—230

RESEARCH NEWS ● SCIENTIFIC NOTES ● TECHNICO-ECONOMIC NOTES AND PROGNOSES ● ABSTRACTS ● REVIEWS

ANUL 33, Nr. 5, MAI, 1982

PROBLEME ACTUALE ÎN CONTROLUL CALITĂŢII MATERIALELOR TEXTILE

Ing. IULIA PETRESCU
Director adjunct ştiinţific
al Institutului de cercetări textile — Bucureşti
Ing. EUFROSINA ŞTEFĂNESCU
Şef laborator investigare metode noi de analize
şi încercări
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.001.4 : 657.52

Controlul creează încredere — deviza tuturor celor preocupaţi de problema asigurării calităţii produselor industriale. În sfera largă a noţiunii de control al calităţii materialelor textile sub toate formele de prezentare — de la materia primă la produsul finit — trebuie rezolvate probleme complexe, care condiţionează îndeplinirea corespunzătoare a sarcinilor de plan, de livrare a bunurilor pentru piaţa internă şi la export.

Schimbarea radicală a bazei de materii prime textile din ultimii 10—16 ani, determinată de progresul rapid al industriei de fibre chimice, de scăderea ponderii fibrelor naturale în compoziţia sortimentelor textile de larg consum, de orientările pe plan mondial în acest domeniu şi respectiv alinierea firească a industriei textile din ţara noastră, a accentuat importanţa sarcinilor ce revin controlului de calitate.

De menţionat că, s-a desfăşurat o activitate susţinută pentru elaborarea tehnicilor de testare şi a aparaturii respective, care să asigure nivelul de informare tehnică, astfel încît baza de materii prime să fie judicios folosită, iar tehnologiile de prelucrare textilă corect conduse. În Institutul de cercetări textile — Bucureşti au fost realizate cercetări axate pe cunoaşterea caracteristicilor principale ale fibrelor chimice produse în ţara noastră şi în alte ţări, ceea ce a dus la stabilirea valorilor limită pentru diverse domenii de utilizare. S-a studiat influenţa condiţiilor de prelucrare textilă asupra structurii fine a fibrelor naturale şi chimice, corelat cu calitatea produselor finite. S-au creat aparate de încercare pentru caracteristicile specifice ale materialelor (de exemplu nivelul de încreţire a fibrelor, contracţia în mediu umidotermic a fibrelor şi firelor, caracteristicile de texturare a firelor sintetice, voluminozitatea firelor, rigiditatea firelor şi a produselor textile plane, schimbarea aspectului şi structurii de suprafaţă, stabilitatea florului la catifea şi alte produse cu flor, caracteristicile de igienă ale ţesăturilor şi tricoturilor, proprietăţile acoperitoarelor de sol, ale articolelor tehnice, postavurilor industriale, curelelor, chingilor etc.).

În ultimii 5—6 ani s-au produs schimbări profunde în structura sortimentelor din punct de vedere al amestecului fibros, masei specifice şi tehnologiilor de prelucrare mecanică şi chimică. În legătură cu aceasta este uşor de înţeles că tehnicile de control calitativ (interfazic şi de laborator) au trebuit să fie schimbate, modernizate, extinse, puse de acord cu beneficiarii interni şi externi. Astfel, se poate aprecia că unităţile productive din cadrul Ministerului Industriei Uşoare dispun de dotare medie şi pregătire tehnică bună pentru *recepţia materiei prime* în general, exceptînd analizele complexe sau de mare finete, care în mod firesc trebuie executate la centrele de cercetare sau în laboratoarele Institutului de cercetări textile.

Ceea ce trebuie realizat ca primă urgenţă este crearea aparaturii de laborator de complexitate medie, pentru care se cere rezolvarea centralizată, de exemplu : aparate pentru determinarea lungimii fibrelor, pentru contracţia în mediu umidotermic, maşini de tracţiune, umidometre, psihometre, diverse auxiliare de laborator.

În scopul orientării pentru dotarea minimă a laboratoarelor în funcţie de producţia întreprinderilor, s-a elaborat recent de către Institutul de proiectări tehnologice pentru industria uşoară — Bucureşti în colaborare cu Institutul de cercetări textile — Bucureşti un nomenclator foarte util, care trebuie cunoscut şi folosit, revenind ca sarcină asimilarea în ţară

a unora din aparatele prevăzute. Un început îl constituie lucrările de proiectare-execuţie angajate de Institutul de cercetări textile cu sprijinul Direcţiei tehnice din M.I.U.

Dacă pentru recepţia fibrelor naturale şi chimice uzuale se poate efectua în general un control de calitate în condiţii satisfăcătoare, o nouă categorie de materii prime, materialele recuperabile, creează probleme în ceea ce priveşte tehnica de testare. În funcţie de tipul şi destinaţia lor, acestea pot fi caracterizate prin unii indicatori de calitate ca : ponderea masei în clase de lungime, fineţea medie, conţinutul de fire nedestrămate, compoziţia fibroasă (mai rar solicitată). O lucrare de cercetare elaborată în Institutul de cercetări textile, în 1981, poate fi aplicată în toate unităţile care prelucrează materiale recuperabile obţinute prin destrămare. Necesarul de aparatură pentru încercările fizico-mecanice este minim, iar pentru unele analize chimice se foloseşte aparatura clasică.

Firele textile au fost diversificate în foarte mare măsură, datorită construcţiei de utilaje noi de filare şi preparaţie, extinderii domeniilor de utilizare (la crearea de articole de larg consum sau tehnice), influenţei modei etc.

Este suficient să se enumere tipurile cele mai cunoscute (fire filate din fibre, fire filamentare normale şi texturate, fire contractabile voluminoase, fire cu efect, fire tehnice, fire de sticlă, fire elastomere etc.), pentru a putea obţine o imagine a ceea ce implică un control corect de calitate, determinîndu-se în primul rînd factorii care diferenţiază tipurile de fire, în strînsă corelare cu condiţiile de prelucrare textilă şi, de la caz la caz, cu cele de utilizare a produselor rezultate.

Analizînd categoriile de fire, ar fi de precizat următoarele :

— la firele filate din fibre pe sisteme clasice sau convenţionale, necesită o atenţie deosebită uniformitatea caracteristicilor de bază, nivelul deformaţiei elastice la firele tip lînă, clasa sau gradul firelor tip bumbac, pilozitatea firelor din amestec cu fibre chimice, nivelul şi uniformitatea contracţiei în mediu umidotermic, uniformitatea amestecului fibros ;

— la firele filamentare normale o mare importanţă prezintă uniformitatea fixării, lipsa defectelor, nivelul deformaţiei elastice şi totale, contracţia ;

— la firele filamentare texturate, tipul texturării determină caracteristicile esenţiale, ceea ce nu trebuie omis la prelucrarea lor ;

— firele cu efect prezintă aspecte particulare din punct de vedere al calităţii ; lucrările recente ale Institutului de cercetări textile fac posibilă determinarea calităţii acestora în condiţii corespunzătoare ;

— firele tehnice impun determinarea unor caracteristici specifice, cum ar fi nivelul deformaţiei la un anumit efort de întindere (diferit de cel de rupere), comportarea viscoelastică, contracţia în aer cald sau în mediu umidotermic, tendinţa de încărcare electrostatică, tipul şi conţinutul produsului de tratare chimică ;

— firele de sticlă, avînd domenii de utilizare determinate, impun tipuri speciale de încărcări (valoarea individuală minimă a sarcinii de rupere la 95% din determinări, abaterea la densitatea de lungime, filamentele rupte pe suprafaţa formatului de înfăşurare, natura şi conţinutul produsului de tratare chimică) ;

— firele elastomere se caracterizează mai ales prin tenacitatea în stare normală, după tratarea cu percloretilenă şi după îmbătrînire ; alungirea la un efort unitar de 14,5 gf (corespunzător condiţiilor de prelucrare mecanică) ; proprietăţile elastice în condiţii speciale de testare.

Fără cunoaşterea acestor caracteristici de bază, nu se pot folosi corespunzător tehnologiile de prelucrare. Trebuie reţinut că nu numai tehnicile de testare şi respectiv aparatura utilizată au rol hotărîtor în controlul calităţii. Oricare bun specialist, mai ales tehnolog, trebuie să cunoască nivelul valorilor limită şi respectiv optime. La aceasta, se adaugă obligativitatea cunoaşterii normelor şi standardelor de calitate. Şi în acest domeniu este necesară crearea condiţiilor de dotare cu aparatură din ţară, potrivit tipului de fir, avînd în vedere decalajul existent între standardele pentru metodele de încercare (mult în avans) faţă de aparatura existentă.

Produsele textile plane cuprind prin această definiţie generală toate sortimentele textile ţesute, tricotate şi neţesute de uz comun, exceptînd pluşurile, catifelele, blănurile artificiale şi acoperitoarele de sol. Din această succintă enumerare rezultă diversitatea deosebită a acestora, la care se adaugă şi o diferenţiere pe structură de tip bumbac, lînă, mătase.

La articolele de îmbrăcăminte s-au adus în ultimii 10—12 ani modificări de structură, ca urmare a introducerii fibrelor chimice în amestecul fibros şi a tendinţei mondiale de a le face mai confortabile.

Aceasta a determinat subordonarea rezistenţei la tracţiune a proprietăţilor cu aport mai mare în ansamblul celor ce definesc calitatea. Astfel, articolele de lenjerie trebuie să asigure confort corespunzător, întreţinere uşoară şi aspect plăcut, ştiind că rezistenţa mecanică o conferă fibrele sintetice.

Articolele de îmbrăcăminte exterioară necesită proprietăţi de aspect şi de confort. Pluşurile şi catifelele trebuie să aibă rezistenţă la smul-

gerea florului și revenirea din compresie. Acoperitoarele de sol în funcție de tipul și structura lor, impun controlul unor caracteristici de funcționalitate (izolare fonică, menținerea structurii de suprafață, revenire din compresie, rezistență la uzură, întreținere ușoară etc.).

Pe lîngă aceste cerințe generale, controlul de calitate trebuie să rezolve cu prioritate și diverse alte probleme în ajutorul industriei.

Astfel, există preocupări pentru modernizarea și crearea unor aparate pentru determinarea caracteristicilor de igienă, testarea flamabilității materialelor cu diverse destinații, precum și a proprietăților electrice. În ultimii 2—3 ani Institutul de cercetări textile a dezvoltat și va continua lucrările de elaborare a unor teste rapide (mai ales fizico-chimice) pentru evidențierea efectului unor tratamente chimice individuale sau combinate. Se pot exemplifica testele pentru efectul de hidrofobizare, nesifonabilizare, antimurdărire, antistatizare, precum și gradul de fixare, degradările chimice oxidative, reductive și de altă natură.

Pentru activitatea tehnică de control a calității produselor textile este necesară, în viitor, stabilirea unor valori limită admisibile la o serie de caracteristici de bază pe tipuri de sortimente.

Practicarea unui control corespunzător presupune o foarte bună informare tehnică, în sensul cunoașterii proprietăților materiilor prime textile de toate categoriile și a materialelor auxiliare, care condiționează în cea mai mare măsură calitatea produselor finite.

Se poate aprecia că, în industria textilă, materia primă este ponderea determinantă în calitatea produselor. Orice particularitate a acesteia trebuie valorificată în tehnologiile de prelucrare, pentru ca, în final, să rezulte produse de calitate conform cerințelor actuale.

În același sens se impune aplicarea metodologiilor de testare adecvate, în concordanță cu indicatorii care pot defini valoarea de utilizare a produselor.

Metode rapide de analiză pentru determinarea conţinutului rezidual de substanţe grase pe fibrele de lînă spălată

Chim. ALEXANDRINA LUCHIAN
Chim. CRISTINA MUŞAT
Tehn. FLOAREA TUCULESCU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.31-13.543.85

Avantajele incontestabile ale fibrelor de lînă ca : hidrofilie avansată, capacitatea de termoizolare, moliciune, elasticitate, vopsire uşoară şi rezistenţă, atestă că şi în viitor materialele din lînă vor ocupa un loc important în industria textilă.

La transformarea lînii brute într-un produs finit de calitate superioară concură o serie de factori importanţi, respectiv :

— sortarea materiei prime pe calităţi ;
— condiţiile de spălare şi uscare care influenţează tratamentele ulterioare de prelucrare mecanică şi chimică (filare, ţesere şi finisare).

Dintre acestea, operaţia de spălare a lînii brute este deosebit de importantă.

INSOŢITORII FIBREI DE LÎNĂ

Fibra de lînă este un produs biologic celular, foarte complex, de natură proteică, la formarea căreia un rol important îl au formaţiile anatomice auxiliare.

Efectul activităţii biologice a glandelor sebacee şi sudoripare este cunoscut sub numele de usuc.

Partea din usuc secretată de glandele sebacee poartă denumirea de sebum, „unguent de lînă", „ceară de lînă", impropriu şi neştiinţific denumită grăsime, care din punct de vedere chimic este un complex de esteri formaţi între diferiţi alcooli superiori (colesteroli cu un număr de $C > 21$) şi acizi graşi, fără conţinut de glicerină (din grăsimi).

Glandele sudoripare secretă săruri de potasiu ale diferiţilor acizi graşi şi alifatici, alături de sulfaţi, fosfaţi, albuminoide, cunoscute sub denumirea de suint.

Cojocul de lînă, deci, afară de partea fibroasă este un conglomerat eterogen de substanţe grase complexe, cu secreţii ale glandelor sudoripare, particule de murdărie şi substanţe organice în transformare.

Secreţia glandelor sebacee şi sudoripare protejează fibra de lînă de acţiunea luminii şi a intemperiilor, prin reglarea temperaturii corpului.

Totodată ele menţin lîna moale şi elastică, neîncîlcită, deşi cojocul de lînă este supus frecării şi intemperiilor.

SUBSTANŢELE GRASE DIN FIBRELE DE LÎNĂ

Aceste substanţe se compun din patru categorii cu funcţii chimice bine individualizate :

— fracţiunea acidă (substanţe saponificabile) ;
— fracţiunea alcoolică (substanţe nesaponificabile) ;
— ceruri (esteri) ;
— hidrocarburi.

Partea cea mai importantă din constituţia substanţelor grase este fracţiunea alcoolică alcătuită din alcooli alifatici lungi, glicoli, steroli : colesterina, izocolesterina, oxicolesterina, alcooli terpenici — lanosterol etc.

Compoziţia variată a substanţelor grase din lînă este în funcţie de rasa, vîrsta, regimul de viaţă şi hrana animalelor, iar conţinutul cantitativ total al acestor substanţe este în funcţie de densitatea foliculilor pielii care conţin glande sebacee şi sudoripare, influenţate la rîndul lor de factori fizici şi biologici.

SPĂLAREA FIBRELOR DE LÎNĂ

Problema spălării fibrelor de lînă este deosebit de importantă atît din punct de vedere al respectării legislaţiei privind poluarea apelor, cît mai ales a modului şi condiţiilor de spălare, pentru a se ajunge în final la un conţinut de circa 1,0% substanţe grase, astfel încît să nu se îngreuieze operaţiile de prelucrare mecanică şi de finisare.

Procedeele de spălare pot fi clasificate după criteriul mediului de spălare : în mediu apos şi mediu de solvent organic, iar după natura chimică a băii de tratare în spălare alcalină, acidă şi neutră.

Pe plan mondial, ca şi în cadrul Institutului de cercetări textile — Bucureşti, au fost elaborate studii legate de folosirea celor mai eficiente reţete de spălare, care să contribuie atît la o curăţare bună a fibrelor, cît şi la menajarea caracteristicilor lor.

În general, folosirea diferitelor reţete de spălare pe instalaţii adecvate este în funcţie de starea materiei prime, gradul de murdărie, incluzînd şi impurităţile accidentale (pămîntoase şi vegetale), posibilităţi reduse de poluare a apelor, asigurarea unui conţinut rezidual mic de substanţe grase şi menajarea caracteristicilor fibrei de lînă.

METODE PENTRU DOZAREA SUBSTANȚELOR GRASE REZIDUALE DE PE FIBRELE DE LÎNĂ SPĂLATĂ

Extracția în solvenți

Conținutul de substanțe grase reziduale și a săpunului de pe fibrele de lînă spălate depinde de tipul de solvent utilizat, de constituția și distribuția lor, precum și condițiile de lucru, tipul aparatului de extracție, temperatură, timp etc.

Pe o probă de lînă spălată pot coexista următoarele substanțe grase :

— reziduuri naturale grase ;
— reziduuri naturale grase oxidate ;
— săpun rezultat din procesul de spălare sau din neutralizarea acizilor grași liberi ;
— acizi grași liberi derivați fie din substanțele grase naturale, fie datorită hidrolizei în procesul de spălare ;
— săpunuri insolubile.

Dificultatea extracțiilor cantitative ale unor astfel de reziduuri complexe constă nu numai în faptul că acestea au o constituție chimică diferită, dar mai ales că ele pot interacționa, se pot emulsiona și în final, pot apărea complecși, sau se pot modifica solubilitățile lor.

Sînt cunoscute din literatură diferite studii privind tipurile de solvenți, puterea lor de extracție, condițiile de lucru și diferitele aparate pentru încercări, ca : Soxhlet, ICI, WIRA, coloană de sticlă Palmer etc.

Partea experimentală

Au fost efectuate determinări pe probe de lînă românească : merinos (tabelul 1), spancă, țigaie, codină și pe probe de lînă din import, S 70, și S 64 din Australia, pe probe spălate și controlate în laborator și pe probe spălate industrial. Solvenții cei mai cunoscuți, utilizați pentru extracție (clorură de metilen, tetraclorură de carbon, eter de petrol, eter etilic, benzen, alcool metilic) au putere selectivă față de compoziția variată, ca atare folosirea unor amestecuri azeotrope de solvenți contribuie la extracția pe cît posibil integrală a substanțelor grase reziduale.

S-au elaborat studii comparative cu solvenți unitari și cu trei amestecuri azeotrope : clorură de metilen/alcool metilic, benzen/alcool metilic și tetraclorură de carbon/alcool metilic, în diferite proporții, din care a reieșit că valorile obținute pentru conținutul substanțelor grase sînt mai mari față de sistemul clasic de extracție, relevînd totodată capacitatea extractivă selectivă a solvenților cloruranți, clorura de metilen și tetraclorura de carbon.

Aparate folosite în metoda extracțiilor în solvenți

Studiile comparative s-au făcut pe aparate Soxhlet, aparat de extracție tip ICI, coloană de extracție de sticlă, un aparat creat pe baza unui nou principiu de funcționare care prezintă multiple avantaje (tabelul 2).

Din tabelul 2 reies avantajele metodei propuse cu noul aparat de extracție cu amestecuri azeotrope de solvenți : economie de solvent și de materie primă, extracție la temperatura camerei.

Metoda spectrometrică de absorbție în vizibil

Principiul acestei noi metode constă în următoarele : fibrele de lînă spălate se tratează într-o soluție apoasă cu un colorant liposolubil. Colorantul depus pe componentele lipidice este desorbit într-un solvent adecvat substanțelor grase, iar soluția colorată obținută este fotometrată.

Conținutul de substanțe grase poate fi determinat direct pe o curbă stabilită în prealabil, prin vopsiri și desorbții repetate în solvent.

Condițiile de vopsire și extracție, precum și determinarea curbei de etalonare folosind doi coloranți liposolubili românești : Galben solubil în grăsimi C.I. 2(11020) și Portocaliu solubil

TABELUL 1

COMPARAȚII ÎNTRE DIFERITELE SISTEME DE EXTRACȚIE CU SOLVENT

Aparatul	Soxhlet (temperatură de fierbere)				Coloană de sticlă (tmperatura camerei)			ICI (temperatura camerei)			
Solventul / Proba	clorură de metilen, %	eter etilic, %	tetraclorură de carbon, %	eter de petrol, %	clorură de metilen și alcool metilic	benzen și alcool metilic	tetraclorură de carbon și alcool metilic	clorură de metilen	clorură de metilen și alcool metilic	benzen și alcool metilic	tetraclorură de carbon și alcool metilic
Merinos I											
proba 1	1,20	0,80	0,95	0,70	1,58	1,35	1,45	0,90	1,3	1,25	1,20
proba 2	1,07	0,75	1,28	0,70	1,60	1,45	1,50	1,55	1,2	1,30	1,50
proba 3	0,8	0,50	0,78	0,60	1,00	0,7	0,89	0,50	0,89	0,55	0,80
proba 4	1,90	0,85	1,75	0,60	2,3	1,98	2,4	1,5	1,9	1,85	1,8

TABELUL 2

COMPARAȚII ÎNTRE DIFERITELE METODE ȘI CONDIȚII DE EXTRACȚIE

Aparatul	Principiul de funcționare	Solvenții	Condiții de extracție					
			cantitatea de probă, g	temperatura, °C	timpul de extracție, min	cantitatea de solvent, ml	Observații	
Soxhlet (construcție STAS)	Fierbere-distilare	Clorură de metilen Tetraclorură de carbon Eter de petrol Eter etilic Alcool metilic (STAS 7690/77)	5—10	Punct de fierbere al solventului	480	300	Aprecierea rezultatelor se referă la reziduul extras în balon de distilare	
ICI (adaptat și construit în Institutul de cercetări textile)	Curgere liberă sub acțiunea forței gravitației	Clorură de metilen	10—15	Temperatura camerei	30	250	Precizia și reproductibilitatea mai mici	Proba se stoarce după extracție și se adaugă la extractul total
		Amestecuri azeotrope de solvenți *	2,5—3	Temperatura camerei	10	50		
Coloană de sticlă cu piston (greutatea 500—1 000 g)	Impregnare prin presare-absorbție și desorbție	Amestecuri azeotrope de solvenți *	2,3—2,5	Temperatura camerei	360—420	50	Precizia și reproductibilitatea mai mari	

* Clorură de metilen/alcool metilic, benzen/alcool metilic, tetraclorură de carbon/alcool metilic.

C.I. 14(12055), fiecare cu acțiunea chimică specifică, constituie contribuții la elaborarea noii metode spectrofotometrice, aplicată pentru prima dată în industria textilă.

În lipsa unor spectrofotometre sau colorimetre cu filtre, conținutul de substanțe grase poate fi apreciat semicantitativ prin comparație cu o serie de etaloane standard care se pot păstra în timp sau se prepară în timpul analizei.

În laboratoarele uzinale, îndeosebi din spălătoriile de lînă, prin această tehnică rapidă de vopsire a componentelor lipidice se poate aprecia calitativ gradul de spălare a fibrelor de lînă de la bazin la bazin și uniformitatea spălării, reprezentînd un mijloc rapid de control.

Modul de lucru

O cantitate de circa 5 g probă de lînă se tratează cu 100 ml soluție alcoolică de colorant liposolubil 0,05 g/l, după care proba se scoate, se usucă pe hîrtie de filtru și se desoarbe colorantul fixat pe particulele grase în solvent, eter de petrol (100 ml). Soluția colorată obținută se fotometrează.

Cantitatea de substanțe grase se determină fie pe o curbă de etalonare trasată în prealabil, fie folosind soluții etalon de comparație (tabelul 3).

Durata de aplicare a acestei metode este de circa 45 minute cu reproductibilitate maximă, scurtînd timpul de efectuare a analizei, comparativ cu metodele prin extracție cu solvenți de circa 10 ori față de aparatul Soxhlet și d 9 ori față de metoda cu coloană de sticlă.

TABELUL 3

SOLUȚII ETALON [COLORANT LIPOSOLUBIL C.I. 14(12 055)]

Soluție de colorant liposolubil, ml	Eter de petrol, ml	Concentrația în substanțe grase, mg/ml	Substanțe grase, %
0,5	49,5	0,030	0,06
1,0	49,0	0,077	0,15
2,0	48,0	0,14	0,28
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
5,5	44,5	0,42	0,84
8,5	41,5	0,54	1,10
10,0	40,0	0,74	1,50
20,0	30,0	1,30	2,60

Concluzii

Lucrările experimentale și studiile elaborat aduc un aport însemnat industriei textile î faza inițială a procesului de prelucrare a lîni și anume spălarea lînii, de care depind toa procesele tehnologice ulterioare și în final cal tatea articolelor realizate.

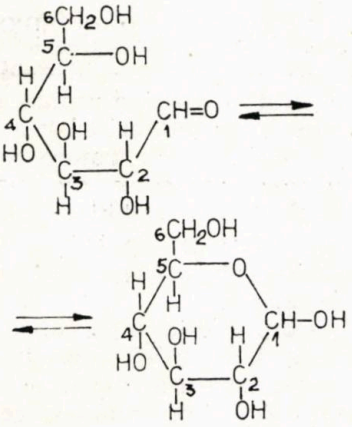
EVIDENȚIEREA OXI ȘI HIDROCELULOZEI CA URMARE A DEGRADĂRILOR CHIMICE

Ing. DOINA BULACU
Chim. MANUELA BACALU
Institutul de cercetări textile — București

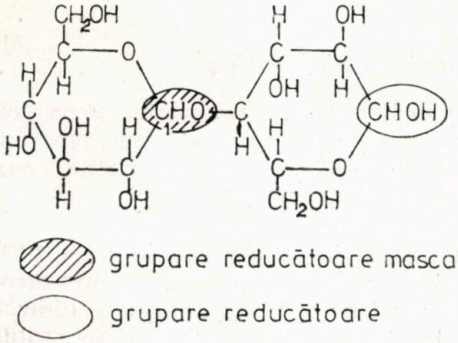
CZ 677.46.031 : 677.8 : 658.562

Conform nomenclaturii lui Standinger celuloza reprezintă elementul superior al unei serii în care glucoza constituie primul element, iar celobioza al doilea element.

Glucoza este o monozaharidă cu caracter reducător datorită grupării hidroxilice de la atomul de carbon primar (C_1) — grupă aldehidică într-o legătură semiacetalică :

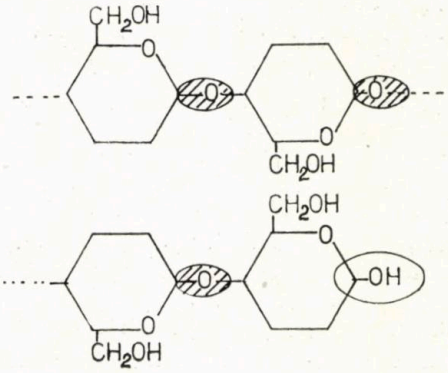


În cazul celobiozei, într-o moleculă sînt unificate două unități de glucoză :



Puntea dintre cele două resturi de glucoză este formată de un atom de oxigen între C_1 al primului inel și C_4 al celui de-al doilea inel. O astfel de punte se numește glucozidică. Există două variante ale amplasării acestor punți în spațiu, respectiv o legătură α și una β. Legătura glucozidică este rezistentă la alcalii, fiind hidrolizată de ionii de hidrogen în mediu acid.

La fel ca și în molecula de celobioză, în cea de celuloză sînt legate prin intermediul legăturilor β-glucozidice unități de glucoză care formează astfel o macromoleculă liniară :



Numărul unităților de glucoză care formează o moleculă de celuloză este definit ca grad de polimerizare, care în cazul bumbacului este de circa 2 000.

ACȚIUNEA ACIZILOR ASUPRA CELULOZEI

Acizii anorganici concentrați gonflează celuloza și apoi o dizolvă. Acidul sulfuric concentrat provoacă carbonizarea celulozei :

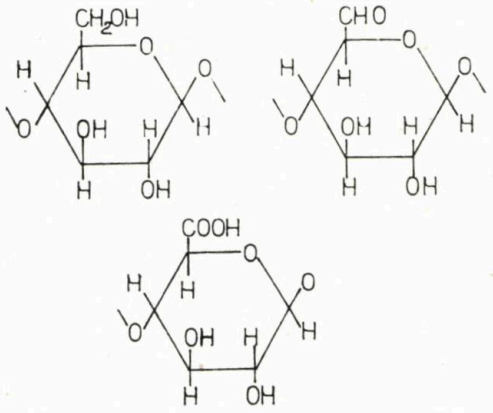
$$(C_6H_{10}O_5)n \rightarrow n(6C + 5H_2O)$$

Acizii anorganici diluați și unii acizi organici concentrați descompun molecula de celuloză în fragmente mai mici. Datorită acțiunii acizilor asupra celulozei, legătura β-glucozidică este

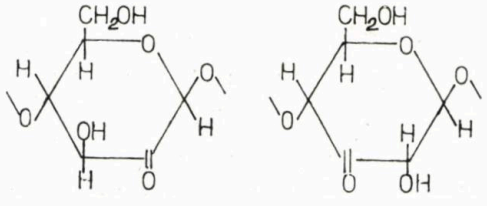
hidrolizată și distrusă. Polimerul se desface în elemente mai mici cu grad scăzut de polimerizare. La fiecare fragmentare apar două grupe finale, dintre care una — cea de la atomul de carbon primar — prezintă un caracter reducător [1, 2, 3].
Produsul reactiv al unei hidrolize parțiale este hidroceluloza, cu o capacitate reducătoare care crește odată cu scăderea gradului de polimerizare.

ACȚIUNEA AGENȚILOR OXIDANȚI ASUPRA CELULOZEI

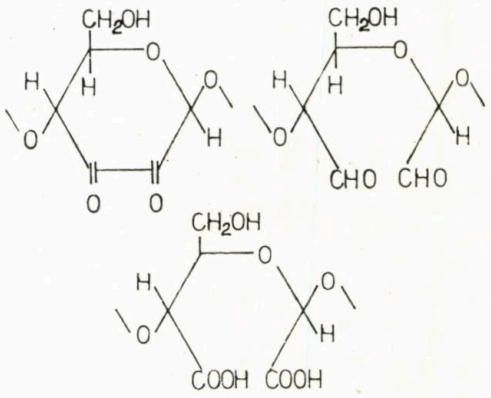
În comparație cu acțiunea hidrolitică a acizilor, acțiunea oxidanților este mai complexă, efectuîndu-se după mai multe mecanisme de reacție [1, 4]. Produsele rezultate din reacție se numesc oxiceluloze.
Diversitatea însușirilor chimice ale oxicelulozei provine din faptul că, sub acțiunea agenților oxidanți se produce o oxidare selectivă a grupei alcoolice primare și a celor două grupe alcoolice secundare. Agenții de oxidare slabi atacă celuloza, în special la grupa alcoolică primară. În prima fază de oxidare se formează o aldehidă, care în continuare se oxidează la acid carboxilic :



Produsul reacției este un amestec de molecule de celuloză parțial oxidate, cu un număr variabil de grupe aldehidice și carboxilice. Dacă numărul grupelor aldehidice este mai mare, rezultă oxiceluloze reducătoare. Dacă predomină grupele carboxilice rezultă oxiceluloze acide.
Acțiunea agenților de oxidare puternici se manifestă la grupele hidroxilice secundare, mai pasive de la atomii de carbon 2 și 3, cu formare de grupe cetonice :



Reacția se continuă cu ruperea inelului și formarea a două grupe aldehidice, care prin oxidare pot trece în grupe carboxilice :



În aceste tipuri de reacție, acțiunea cea mai severă o are hipocloritul de sodiu, urmat de apa oxigenată și cloritul de sodiu.

METODE DE IDENTIFICARE A OXI ȘI HIDROCELULOZEI

Identificarea produselor de degradare a celulozei constă în posibilitatea de a pune în evidență caracterul reducător al grupelor aldehidice din hidroceluloză și oxiceluloză reducătoare, cît și caracterul acid al grupelor carboxilice.
Pentru o apreciere cît mai corectă a modificărilor suferite de celuloza degradată chimic, modificări care se pot pune în evidență printr-o serie de teste calitative rapide, este foarte utilă realizarea unor țesături cu degradare controlată, care se obțin prin tratare cu soluții de acid clorhidric și respectiv de hipoclorit de sodiu, în condiții bine stabilite [2].
Aceste țesături (cu rol de țesături etalon) se analizează și se compară cu materialul degradat supus testărilor.
Materialul testat necesită o pregătire prealabilă care constă în îndepărtarea produselor nefibroase care pot denatura rezultatul analizei.
Se înlătură astfel impuritățile, grăsimile și cerurile, substanțele de încleiere și de apretare precum și coloranții care pot masca reacțiile de vopsire.
În continuare se prezintă cîteva metode uzuale de identificare.

Reacția cu soluție Fehling

Reacția se bazează pe proprietățile reducătoare ale hidrocelulozelor sau oxicelulozelor cu grupări aldehidice, care reduc sărurile complexe de cupru, cu formarea oxidului de cupru roș [2, 4, 5].
Ca reactiv se utilizează soluția I — sulfat de cupru și soluția a II-a formată dintr-un amestec de tartrat de sodiu și potasiu și hidroxid de sodiu. Pentru utilizare, cele două soluții

amestecă în volume egale. Mostra testată se fierbe în amestecul menţionat, după care celuloza degradată se colorează în roşu-maroniu, culoarea fiind cu atît mai intensă cu cît degradarea este mai avansată.

Reacţia cu soluţie alcalină de azotat de argint

Reacţia se bazează pe acţiunea reducătoare a celulozei degradate cu conţinut mărit de grupe aldehidice.

Se utilizează un amestec de trei soluţii : o soluţie de azotat de argint, o soluţie de hidroxid de sodiu şi o soluţie de amoniac.

În amestecul încălzit se introduce proba, care apoi, după clătire se introduce într-o soluţie de tiosulfat de sodiu. Zona degradată se evidenţiază printr-o colorație maro închis.

Reacţia cu Roşu de Kiton

Hidrocelulozele prezente în celuloza degradată acid se vopsesc în roşu intens cu colorantul acid (Ciba-Geigy) Roşu Kiton, în timp ce oxicelulozele sau celuloza nedegradată se vopsesc în roz pal [2].

Reacţia cu soluţie Nessler

Mostra supusă testărilor se tratează cu reactiv Nessler diluat. Prezenţa oxicelulozelor este indicată prin apariţia unei culori galben-portocaliu în funcţie de intensitatea degradării [2, 4, 5]. Hidroceluloza ajunge la o colorație maro numai după un atac foarte avansat. Cuplînd testul Fehling cu Nessler se pot face următoarele aprecieri :

— o reacţie puternică Fehling şi slabă Nessler indică prezenţa hidrocelulozelor ;

— o reacţie puternică Nessler şi slabă Fehling indică prezenţa oxicelulozelor.

Reacţia cu Albastru de metilen

Identificarea se bazează pe reacţia dintre grupările carboxilice formate în celuloza degradată oxidativ cu colorantul cationic Albastru de metilen [2, 4, 5].

Materialul supus testării se tratează cu soluţie de Albastru de metilen. După spălare se observă zona degradată colorată intens în albastru.

Reacţia Albastrului de Berlin

Produsele de oxidare care conţin grupe acide (carboxilice) pot forma săruri ferice sau feroase, în funcţie de reactivii utilizaţi [2, 4, 5]. Se utilizează fie sulfat feros şi fericianură de potasiu, fie alaun feric şi ferocianură de potasiu. În ambele variante, o coloraţie albastră indică prezenţa oxicelulozelor cu grupări acide.

Pe baza celor prezentate s-a putut întocmi o schemă de analiză pentru punerea în evidenţă a degradărilor chimice pe suport celulozic.

Teste pentru identificarea hidrocelulozelor :

— reacţia cu Roşu de Kiton ;

— reacţia cu soluţie Fehling ;

— reacţia cu soluţie alcalină de azotat de argint.

Teste pentru identificarea oxicelulozelor :

reducătoare	*acide*
— reacţia cu soluţie Fehling ;	— reacţia Albastrului de Berlin ;
— reacţia cu soluţie alcalină de azotat de argint ;	— reacţia cu Albastru de metilen.
— reacţia cu soluţie Nessler.	

Concluzii

Efectuarea analizelor privind punerea în evidenţă a oxi şi hidrocelulozelor permite elucidarea naturii degradărilor chimice apărute la suporturile celulozice pe flux tehnologic, contribuind astfel la îmbunătăţirea controlului calitativ.

BIBLIOGRAFIE

[1] Peters, R. H. *Chimie textilă.* Vol. I. *Chimia fibrelor.* Elsevier Publishing Company, Amsterdam, 1963, p. 177.

[2] *Cazuri de degradare — cunoaşterea defectelor în materialele textile.* S.V.F. — Fachorgan, Basel, Elveţia, 1969.

[3] Grindea, M. şi colab. *Tehnologia chimică textilă.* Editura tehnică, Bucureşti, 1981.

[4] Garner, W. *Manual pentru laboratorul textil.* Vol. I şi V. American Elsevier Publishing Company Inc., New York, 1966.

[5] Rusanovschi, M. şi Dragnea, A. *Analiza chimică textilă.* Editura tehnică, Bucureşti, 1980.

[6] Koch, P. A. *Degradarea chimică a celulozei.* În : Textil Rundschau, nr. 9, 1956.

[7] Ştefănescu, E., Bulacu, D. şi Bacalu, M. *Încercări de determinare a unor degradări ce produc defecte în ţesăturile tip bumbac pentru îmbrăcăminte.* Lucrarea Institutului de cercetări textile, Bucureşti, 1981.

Fiz. ANA MARIA DOLINSKI
Fiz. VASILE POPOV
Institutul de cercetări textile — București

UTILIZAREA MICROSCOPIEI ELECTRONICE SCANNING ÎN STUDIUL OLIGOMERILOR POLIESTERULUI

CZ 677.494.674.001.5 : 535.823 : 537.533.35

Fibrele din polietilentereftalat conțin 1—3% oligomeri, care din motive de rentabilitate nu sînt îndepărtați din masa polimerului.

O metodă practică de studiere a oligomerilor, care oferă informații și asupra distribuției lor în fibrele textile, o reprezintă analiza prin microscopie electronică de baleiaj, după migrarea lor la suprafață, unde se constituie în formații cristaline caracteristice.

Migrarea oligomerilor la suprafața fibrelor poate avea loc fie sub influența temperaturii, fie sub influența combinată a temperaturii și a unui agent de transport.

Prezența acestui agent produce efecte echivalente unui tratament efectuat la temperaturi mai ridicate.

Oligomerii pot fi ciclici sau liniari, avînd un număr redus de grupări monomere. Aspectul formațiilor cristaline depinde de tipul și numărul de grupări monomere ale oligomerului (tabelul 1).

Dintre oligomerii identificați predomină cei ciclici, conținutul procentual fiind :

$[G—T]_2$	1,0%
$[G—T]_3$	76,9%
$[G—T]_4$	10,4%
$[G—T]_5$	4,8%
$[G—T]_6$	3,8%
oligomeri liniari	1,0%
	97,9%

În funcție de temperatura la care se aplică tratamentul umidotermic în secțiile de finisare, la suprafața fibrei migrează un anume tip de oligomer care poate fi recunoscut după aspectul formațiilor cristaline (fig. 1).

S-a constatat că la 120°C migrează trimerii ciclici, care formează cristale hexagonale la suprafața fibrelor (fig. 2).

Ridicarea temperaturii de tratare la 160°C are ca efect dez-

TABELUL 1

Tipul oligomerului	Formula *	n	Masă moleculară	Aspectul formațiilor cristaline
Ciclic	$[G—T]_n$	2	384,3	hexagonal, prismă monoclinică
		3	576,5	ortogonal, plăcuțe și coloane hexagonale
		4	768,7	baghete, bare
		5	960,9	ace scurte și groase
		6	1153,0	ace lungi și subțiri
		7	1345,2	ace
Diol liniar	$H—[G—T]_n—OH$	1	254,2	
		2	446,4	
		3	638,6	
		4	830,8	
		5	1022,9	
Acid liniar dicarboxilic	$HO—T—[G—T]_n—OH$	1	358,3	plăcuțe
		2	550,5	frunze
		3	742,6	frunze
		4	934,8	sfere
		5	1127,0	granular
Acid liniar monocarboxilic	$H—[G—T]_n—OH$	1	210,2	
		2	402,3	
		3	594,5	

* După Zahn și Krzikalla [1]

$G = —O—(CH_2)_2—O—$

$T = —C(=O)—C_6H_4—C(=O)—$

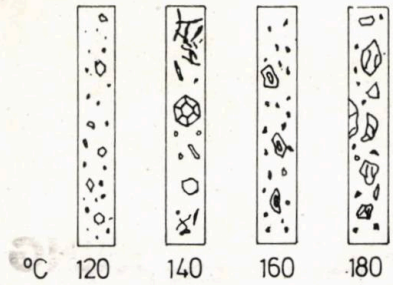


Fig. 1. Migrarea oligomerilor la suprafața fibrelor poliesterice supuse tratamentelor umidotermice

Fig. 2. Fibre poliesterice tratate umidotermic la 120°C (mărire 1 500 ×)

voltarea cristalelor hexagonale formate de trimerii ciclici și apariția unor cristale sub formă de bastonașe datorate tetramerilor ciclici (fig. 3).

Tratamentul umidotermic la 180°C are ca efect o dezvoltare

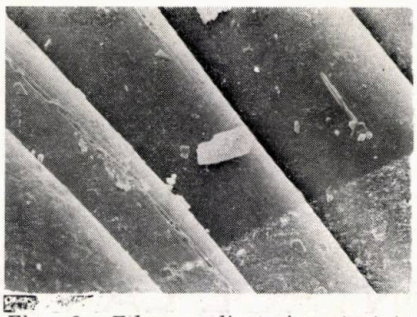


Fig. 3. Fibre poliesterice tratate umidotermic la 160°C (mărire 2 000 ×)

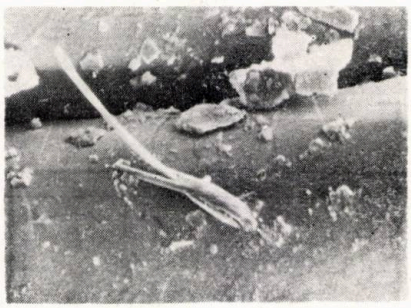


Fig. 4. Fibre poliesterice tratate umidotermic la 180°C (mărire 3 000 ×)

masivă a tuturor tipurilor de cristale de oligomeri (fig. 4). Studiile au arătat că tratamentele umidotermice efectuate la această temperatură provoacă migrarea maximă a oligomerilor spre suprafața fibrei.

Fenomenul s-ar putea explica prin existența unui maximum al cineticii de recristalizare în jurul temperaturii de 180°C, la care se înregistrează creșterea numărului de cristale, însoțită de o relaxare maximă a zonelor amorfe intercristaline, ceea ce ar putea favoriza difuzia și expulzarea oligomerului. La temperaturi mai joase, migrarea oligomerilor pe suprafață este de proporții mai mici datorită mobilității reduse a tuturor elementelor structurale, în timp ce la temperaturi mai mari de 180°C, pe lîngă faza cristalină existentă, apare o nucleație suplimentară care împiedică relaxarea zonelor amorfe și migrarea oligomerilor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Zahn, H. și Krzikalla, R. În: Makromol. Chem. nr. 23, 1957, p. 31.

[2] Kusch, P. și Böhm, G. În: Textil Praxis International, nr. 27, 1972, p. 485.

[3] Kusch, P. În: Textilveredlung, nr. 9, 1974, p. 597.

[4] Derminot, J., Hayege, R. și Jacquemart, J. În: Bulletin de l'Institut Textile de France, nr. 2, 1976.

Să păstrăm curate apele țării!

NU EVACUAȚI
APE REZIDUALE
NEEPURATE!

INDICI DE CONTROL LA FIRE DE EFECT

Ing. VIRGILIA MUNTEANU
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.061.6.001.4 : 001.891(498)

Firele de efect cunoscute pînă în prezent se divid, din punct de vedere al repartiției efectului pe lungimea firului, în două categorii, și anume : fire cu efect continuu (bucle, frotir etc.) și fire cu efect discontinuu (noduri, flameuri, nopeuri). Atît cele cu efect continuu, cît și cele cu efect discontinuu pot fi realizate prin procesul de răsucire sau filare.

Cea mai răspîndită construcție a firului de efect se bazează pe trei componente, respectiv firul de efect propriu-zis și firul de fixare, aflate într-un anumit raport de lungime, în funcție de viteza de debitare a acestora și asamblate prin două faze de răsucire.

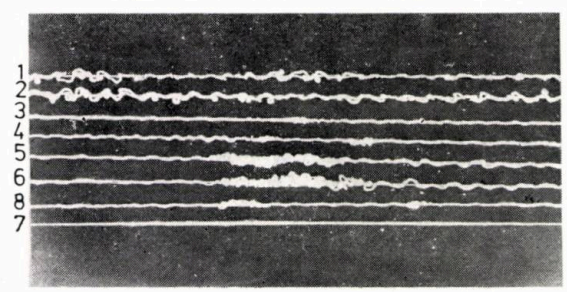
Problema stabilirii indicilor fizico-mecanici care caracterizează firele de efect, atît în scopul reproducerii acestora, cît și al asigurării prelucrabilității și calității produsului finit a preocupat specialiștii din numeroase țări [1, 2, 3].

Pentru a reproduce un anumit efect, datele necesare pentru reglarea mașinii se pot obține prin decompoziția firului pe un torsiometru de laborator. În această situație pot fi determinați următorii indici :

— lungimea firelor componente pe unitatea de lungime a firului de efect ;
— răsucirea inițială și finală ;
— densitatea de lungime a fiecărui fir component.

Fig. 1. Diferite tipuri de fire de efect :

1, 2 — bucle ; *3* — nod simplu ; *4, 8* — nod dublu ; *5, 6* — flameu prin răsucire ; *7* — flameu prin filare.



În anul 1981, în cadrul acțiunii de diversificare a tricoturilor tip bumbac pentru îmbrăcăminte exterioară, la Institutul de cercetări textile din București s-au realizat diferite tipuri de fire de efect prin răsucire și filare.

— Fire cu bucle :
  fir de bază } 19 tex sau 25 tex
  fir de efect }
  fir de fixare — PA 44 dtex, f 12
— Fire cu noduri simple sau duble :
  fir de bază } 19 tex
  fir de efect }
  fir de fixare — PA 44 dtex, f 12
— Fire cu flameuri prin răsucire :
  fir de bază } 25 tex
  fir de efect }
  fir de fixare — PA 44 dtex, f 12
— Fire cu flameuri prin filare :
  fir 20 tex

Toate firele de bază și de efect s-au obținut din amestec 67% PES și 33% bumbac. Aspectul acestor fire este prezentat în figura 1.

Pe cale de laborator s-a procedat la analiza acestor fire avîndu-se în vedere două aspecte :

— reproducerea firului de efect în scopul obținerii unui anumit aspect al tricotului ;
— asigurarea prelucrabilității firului de efect pe mașini circulare de tricotat de finețe adecvată și a unei anumite calități a tricotului.

Din circa 40 microprobe de tricot realizate în Institutul de cercetări textile, asupra cărora s-a urmărit aspectul tricotului, s-a stabilit ca fiind

TABELUL 1

DATE EXPERIMENTALE PRIVIND PROCEDEELE DE DETERMINARE A RĂSUCIRII INIȚIALE

Caracteristici	Numărul procedeului	Răsucirea finală, ture/m	Răsucirea inițială, ture/m
Fir cu noduri			
a) fir inițial și final	1	372	1 005
b) fir inițial	—	—	1 054
a) fir inițial și final	2	359	650
b) fir inițial	—	—	1 028

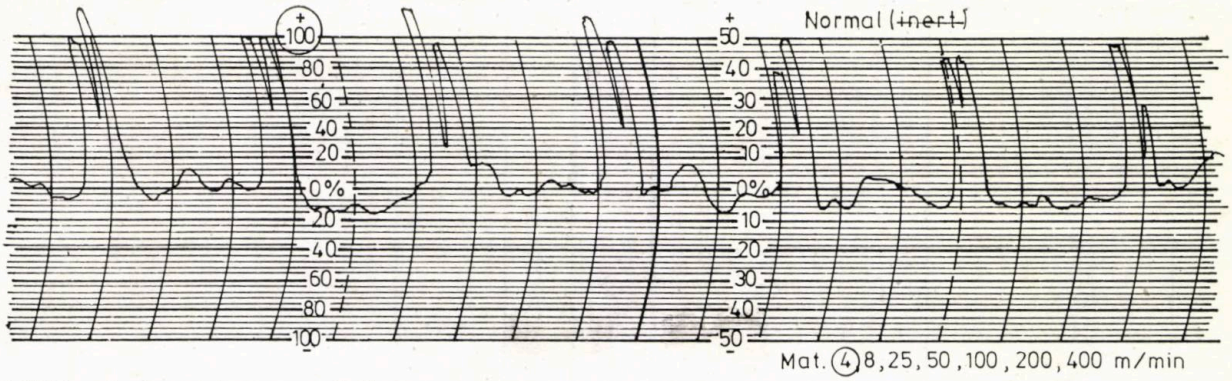


Fig. 2. Înregistrarea grafică la aparatul Uster a frecvenței efectului (proba 4 cu nod dublu)

importanți în controlul firelor de efect următorii indici fizico-mecanici :

— lungimea firelor componente pe unitatea de lungime a firului de efect ;
— răsucirea inițială și finală ;
— masa firelor componente din firul de efect, respectiv densitatea de lungime ;
— frecvența de apariție a efectului pe unitatea de lungime, respectiv, numărul de efecte pe m sau cm, în funcție de tipul de efect.

În ceea ce privește prelucrabilitatea și calitatea produsului tricotat, s-au considerat ca fiind importanți, următorii indici fizico-mecanici :

— densitatea de lungime a firului de efect ;
— sarcina și alungirea la rupere ;
— defecte ;
— contracția la fierbere ;
— echilibrul torsional ;
— rigiditatea la flexiune.

Avînd în vedere realizarea acestor fire în trepte, cît și sensul diferit al răsucirii inițiale față de cel al răsucirii finale, pentru determinarea răsucirii inițiale s-au experimentat două procedee diferite : unul care prevede determinarea răsucirii inițiale pe firul scurtat (aducerea la zero a contorului după eliminarea răsucirii finale), iar celălalt prevede determinarea răsucirii inițiale pe firul adus la lungimea de pensare inițială (și după această operație se anulează contorul). În scopul adoptării procedeului care permite exprimarea răsucirii inițiale reale (instrumentale) cît mai apropiată de valoarea răsucirii mecanice (reglată pe mașină), s-a înfășurat pe un format separat firul obținut numai în prima etapă de răsucire.

În cazul analizei firului de efect obținut prin cele două etape de răsucire, procedeul corect trebuia să furnizeze o valoare a răsucirii inițiale statistic egală cu valoarea răsucirii înregistrate pe formatul cu firul răsucit numai în prima etapă. Rezultatele obținute sînt prezentate în tabelul 1.

Aceste date confirmă valabilitatea primului procedeu. Nivelul de răsucire inițială la firul de efect cu ambele etape de răsucire fiind egal cu răsucirea firului numai în etapa de răsucire inițială : 1 005 ture/m și respectiv 1 054 ture/m, în timp ce al doilea procedeu furnizează valori mult diferențiate : 650 ture/m față de 1 028 și 1 054 ture/m.

Pe baza acestor rezultate experimentale, aplicînd primul procedeu de decompoziție succesivă a firului pe torsiometru, s-a întocmit tabelul 2 care conține, pe lîngă datele de răsucire, și cele privind lungimea firelor componente în firul de efect. Ansamblul acestor date, ca și frecvența de apariție a efectului și masa firelor componente, caracterizează firul de efect respectiv. Restul de caracteristici prezentate în tabelul 3, contribuie la asigurarea prelucrabilității firelor în procesul de tricotare și a calității corespunzătoare a produsului finit, fiind luate în considerație : stabilitatea dimensională (contracția firului), torsiunea tricotului (echilibrul torsional al firului) și tușeul (rigiditatea la flexiune).

În faza actuală de cercetare nu se dispune de un fond statistic de date suficient, care să poată servi la fixarea unor valori limită în corelare cu prelucrabilitatea și calitatea produsului finit, acesta urmînd să fie acumulat în următoarea etapă.

În continuare se prezintă condițiile de analiză și încercare practicate pentru firele de efect.

Pentru densitatea de lungime și sarcina de rupere se aplică testele normate, exceptînd sarcina preliminară care va fi de 0,25 gf/tex în loc de 0,5 gf/tex, dat fiind că firele de efect se caracterizează printr-o densitate de lungime aparent mărită, datorită prezenței efectului.

Răsucirea inițială și finală, lungimea și masa firelor componente în firul de efect se determină concomitent pe torsiometru.

În acest scop, se fixează la torsiometru o epruvetă de 500 mm fir sub sarcina preliminară de 0,25 gf/tex. Se dezrăsucește epruveta pînă la paralelizarea completă a firului de fixare (în cazul firului de efect cu trei fire componente).

Se notează valoarea răsucirii finale înregistrată pe contor, se deblochează clema fixă și se citește pe dispozitivul de alungire al torsiometrului lungimea firului inițial, în mm (firul de

TABELUL 2

CARACTERISTICI FIZICO-MECANICE SPECIFICE FIRELOR DE EFECT

Numărul probei	Lungimea de pensare, mm	Sensul răsucirii	RĂSUCIREA INIȚIALĂ						RĂSUCIREA FINALĂ								Masa firelor componente, %			Frecvența efectului, număr/m	
			Lungimea firului de bază, mm		Lungimea firului de efect, mm		Răsucirea inițială, ture/m		Lungimea de pensare, mm	Sensul răsucirii	Lungimea firului inițial, mm		Lungimea firului de fixare, mm		Răsucirea finală, ture/m		fir de fixare	fir de bază	fir de efect		
			$\bar{X}\pm p\%$	C_v, %	$\bar{X}\pm p\%$	C_v, %	$\bar{X}\pm p\%$	C_v, %			$\bar{X}\pm p\%$	C_v, %	$\bar{X}\pm p\%$	C_v, %	$\bar{X}\pm p\%$	C_v, %				$\bar{X}\pm p\%$	C_v, %
1	986	Z	1 088±1,6	3,0	2 074±1,4	2,5	849,6±1,6	2,8	1 000	S	986±0,7	1,2	1 018±0,3	0,6	398,4±2,7	5,0	7,6	30,4	62,0	7,1±4,3/cm	19
2	977	Z	1 148±2,8	5,0	2 158±2,4	4,5	878,8±3,6	6,5	1 000	S	977±0,7	1,3	1 012±0,2	0,3	378,6±3,3	6,0	4,7	32,2	63,1	7,7±4,9/cm	24
3	985	S	995±0,2	0,4	1 256±1,2	2,3	1098,2±1,5	2,7	1 000	Z	985±0,1	0,2	1 047±0,5	0,9	391,8±1,5	2,8	10,6	37,9	51,5	9,6±3,2	10,3
4	990	S	1 124±1,5	2,8	1 154±1,6	2,8	1205,4±1,1	2,0	1 000	Z	990±0,2	0,4	1 039±0,3	0,5	365,8±1,7	3,1	10,2	—	44,9 roșu 44,9 bej	8,7±1,6	5,1
5	951	Z	1 052±0,4	0,7	1 317±3,3	6,0	616,6±6,3	11,4	1 000	S	951±0,3	0,6	1 057±0,4	0,7	321,0±1,6	3,0	6,3	38,6	55,2	2,5±6,9	21,5
6	959	Z	1 049±1,9	3,5	1 398±4,5	8,1	617,4±4,9	8,9	1 000	S	959±0,2	0,4	1 042±0,2	0,4	290,2±4,5	8,2	7,8	36,4	55,8	1,3±11,4	35,8
8	993	S	1 104±2,9	5,2	1 128±2,7	4,8	979±2,0	3,6	1 000	Z	993±0,1	0,2	1 044±0,3	0,6	308,6±2,2	3,9	10,4	—	44,3 maro 45,3 bej	7,1±1,6	5,0

TABELUL 3

CARACTERISTICI FIZICO-MECANICE PRIVIND PRELUCRABILITATEA FIRELOR ȘI CALITATEA TRICOTULUI

Caracteristici \ Proba		1 Efect buclă, roșu	2 Efect buclă, maro	3 Efect nod, roșu	4 Efect nod dublu, roșu cu bej	5 Efect flameu prin răsucire, verde	6 Efect flameu prin răsucire, verde cu alb	7 Efect flameu prin filare, alb	8 Efect nod dublu, maro cu bej
Densitatea de lungime	tex (Nm) $\pm p\%$ C_v, %	61,5(16,3) ±1,3 3,5	94,5(10,6) ±1,4 3,7	446(22,4) ±1,5 1,0	45,2(22,1) ±1,5 4,1	66,2(15,1) ±1,7 4,5	54,1(18,5) ±1,0 2,6	21,1(47,4) ±0,8 2,1	42,2(23,7) ±1,4 3,9
Sarcina de rupere, cN	$\bar{X}\pm p\%$ C_v, %	470,9±2,8 14,0	556,3±4,1 20,8	517,6±3,8 19,3	542,1±3,4 17,1	396,3±2,2 11,4	598,3±3,5 17,7	406,8±2,6 13,3	515,9±2,7 13,9
Alungirea la rupere, %	$\bar{X}\pm p\%$ C_v, %	19,3±4,7 2,30	22,5±3,3 16,9	13,5±3,1 15,8	15,0±3,4 13,9	17,8±2,3 11,6	12,0±2,7 13,7	9,3±2,4 12,4	13,7±2,4 12,1
Defecte,nr./10 km		0	0	10	0	0	0	—	3
Torsiunea, ture/m	$\bar{X}\pm p\%$ C_v, %	— —	— —	— —	— —	— —	— —	797±1,6 6,4	— —
Grosimea efectului, μm	$\bar{X}\pm p\%$ C_v, %	— —	— —	— —	— —	— —	— —	540±3,3 16,8	— —
Rigiditatea la flexiune, gf cm^2 10^{-3}		2,1	2,3	3,6	2,9	3,6	2,8	1,5	2,7
Echilibrul torsional, ture		0,7	1,0	0,3	1,1	5,8	4,5	58,1	0,4
Contracția la fierbere	% C_v, %	2,8 39,9	3,4 24,3	1,5 24,5	1,6 26,9	1,9 15,2	1,9 13,8	3,6 7,3	2,0 23,0

efect răsucit cu firul de bază). Se blochează clema fixă, se elimină firul de fixare și se cîntărește cu precizia adecvată. Contorul de ture se readuce la zero. Se dezrăsucește firul inițial pînă la paralelizarea celor două fire componente (fir de bază și fir de efect) și se notează valoarea răsucirii inițiale. Se deblochează clema fixă și se măsoară succesiv pe dispozitivul de alungire, lungimea firului de bază, în mm, care se elimină și apoi se cîntărește, precum și lungimea firului de efect, care, de asemenea, se elimină și se cîntărește. Se efectuează în acest fel 30 de măsurători pe o probă de 10 formate, acest volum de selecție asigurînd o eroare de garanție acceptabilă $p < 5\%$.

Numărul de efecte pe unitatea de lungime s-a determinat în mod diferit, după cum este structura firului : cu efect de bucle, efect de nod sau flameu.

Fire cu efect de buclă. S-au numărat sub o lupă cu mărire de 10 × buclele formate de firul de efect pe 50 de porțiuni de fir a 1 cm lungime, exprimîndu-se numărul de bucle/cm fir de efect.

Fire cu efect de nod sau flameu. S-a trecut firul de efect prin aparatul Uster reglat pe „normal", scara $\pm 10\%$, viteza de debitare 4 m/min, avansul hîrtiei 100 cm/min, înregistrare 1 min/format, numărîndu-se amplitudinile maxime care se raportează la 1 m fir de efect (fig. 2).

Defecte. S-au controlat firele componente rupte sau lipsă pe 10 km fir de efect, pe seriplan sau planiscop.

Contracția la fierbere s-a determniat pe firul cu lungimea de 1 m, dispus în formă de inel, sub sarcina preliminară de 0,25 gf/tex.

Echilibrul torsional s-a controlat pe pendulul giroscopic în condițiile normate, iar rigiditatea la flexiune prin procedeul inelului de fir încărcat, conform tehnicii stabilite în cadrul unor cercetări anterioare ale Institutului de cercetări textile.

Concluzii

Sistemul de control pentru firele de efect folosit în cercetare, în faza de laborator, a contribuit la stabilirea unei tehnologii adecvate de producere a acestor fire. Prin continuarea cercetărilor în fază industrială se pot stabili și valori de admisibilitate la indicii fizico-mecanici de control, în corelație cu prelucrabilitatea și calitatea produsului finit.

BIBLIOGRAFIE

[1] Gneiger, L. *Analiza firelor de efect.* În : Textil Praxis, nr. 5, 1979.

[2] Kramolis, V. și Navratil, B. *Răsucirea firelor de efect în industria tricotajelor.* În : Information Prehled, nr. 1, 1980.

[3] Brusina, N. *Noi fire de efect și tricotaje metraj.* În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 10, 1980, p. 36.

Determinarea valorilor limită ale parametrilor care definesc calitatea țesăturilor tip lînă destinate costumelor pentru bărbați

Ing. CONSTANȚA DUMITRU
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.31.064.001.5 : 058.562

În anul 1981, în cadrul Institutului de cercetări textile — București s-au efectuat cercetări asupra sortimentelor de costume pentru bărbați, urmărindu-se stabilirea influenței reducerii masei specifice, prin reducerea desimii în urzeală sau bătătură, asupra caracteristicilor de calitate, precum și valorile limită ale acestora.

Grupele de costume studiate au fost :

Grupa 1 — din fire pieptănate din 100% lînă ;
Grupa 7 — din fire pieptănate din lînă în amestec cu poliester ;
Grupa 8 — din fire pieptănate din amestec 60% poliester și 40% celofibră tip lînă ;
Grupele 9 și 11 — din fire cardate din diverse amestecuri fibroase (lînă și fibre sintetice).

În cadrul fiecărei grupe s-a analizat o gamă de articole care se diferențiază prin finețea firului și prin legătură.

Pentru a se determina reducerea maximă de masă prin modificarea desimii, cu menținerea calității articolelor rezultate la nivelul celor produse conform normelor interne în vigoare, s-au proiectat și realizat variante cu reducerea

TABELUL 1

GAMA DE ARTICOLE PENTRU COSTUME PENTRU BĂRBAȚI LUATE ÎN CERCETARE

Articolul	Grupa	Legătura	Finețea firului tex (*Nm*)	Compoziția fibroasă
250—217	1	pînză	45×2(45/2)	lînă 100%
250—615	1	diagonal 2/2	45×2(45/2)	lînă 100%
250—615	1	diagonal 2/1	45×2(45/2)	lînă 100%
250—617	1	diagonal 2/2	45×2(45/2)	lînă 100%
250—220	1	diagonal 2/1	38,5×2(52/2)	lînă 100%
250—216	1	pînză	38,5×2(52/2)	lînă 100%
254—32—5	7	pînză	50×2(40/2)	lînă 45% + PES 55%
254—150	7	diagonal 2/2	50×2(40/2)	lînă 45% + PES 55%
254—226	7	pînză	38,5×2(52/2)	lînă 45% + PES 55%
254—205	7	diagonal 2/2	38,5×2(52/2)	lînă 45% + PES 55%
254—233—5	7	diagonal 2/2	38,5×2(52/2)	lînă 45% + PES 55%
254—259—5	7	diagonal 2/1	38,5×2(52/2)	lînă 45% + PES 55%
254—166—5	7	diagonal 2/2	42×2(48/2)	lînă 45% + PES 55%
257—51—3	7	diagonal 2/2	53×2(36/2)	lînă 70% + PES 30%
257—47—3	7	diagonal 2/2	53×2(36/2)	lînă 70% + PES 30%
253—67—7	7	pînză	42×2(48/2)	lînă 30% + PES 70%
253—66—7	7	diagonal 2/2	42×2(48/2)	lînă 30% + PES 70%
294—16—6	8	pînză	38,5×2(52/2)	celofibră 40% + PES 60%
294—17—6	8	diagonal 2/2	38,5×2(52/2)	celofibră 40% + PES 60%
294—17—6	8	diagonal 2/1	38,5×2(52/2)	celofibră 40% + PES 60%
1245/152	8	diagonal 2/2	38,5×2(52/2)	celofibră 40% + PES 60%
294—02—6	8	pînză	50×2(40/2)	celofibră 40% + PES 60%
294—09—6	8	diagonal 2/2	50×2(40/2)	celofibră 40% + PES 60%
217—48—1	9+11	pînză	200(5)	lînă 75% + PES 15% + celofibră 10%
216—30—4	9+11	diagonal 2/2	71(14)	lînă 60% + celofibră 40%
616—13—3	9+11	diagonal 2/2	200(5)	lînă 60% + PES 30% + celofibră 10%
216—61—3	9+11	pînză	280(3,5)	lînă 50% + Melană 20% + Relon 10% + celofibră 10%
215—46—2	9+11	pînză	$\frac{71+25}{71}$ $\frac{(14+40)}{14}$	lînă 55% + Relon 17% + PES 9% + celofibră 19%
214—187—5	9+11	diagonal 2/2	68(14,5)	lînă 45% + PES 55%
214—140—2	9+11	pînză	16,5×2(12/2)	lînă 45% + celofibră 35% + Relon 20%
213—110—2	9+11	diagonal 2/2	63+25(16+40)	lînă 29% + PES 17% + Relon 7% + celofibră 47%
213—139—6	9+11	pînză	165(6)	lînă 30% + PES 15% + Relon 30% + Melană 20% + celofibră 5%
212—75—8	9+11	pînză	92(11)	Melană 80% + lînă 20%

desimii de circa 5% pe direcția urzelii sau pe direcția bătăturii, cît și cu reducerea concomitentă de circa 10% a desimii în urzeală și bătătură.

Articolele din fire cardate fiind relativ noi, deci cu o masă mai redusă, au fost realizate, în majoritate, doar cu o reducere de 5% a masei față de cele produse conform normelor interne în vigoare.

Toate variantele realizate la fiecare articol au fost țesute din același lot de fire și finisate în aceeași bucată (cusute cap la cap), eliminîndu-se astfel, pe cît posibil, elementele variabile care pot influența valorile caracteristicilor fizico-mecanice și de igienă.

Articolele luate în studiu (tabelul 1) au fost testate în ceea ce privește :

— proprietățile de structură (contextură, coeficient de umplere, grad de acoperire etc.) ;
— caracteristicile de rezistență (sarcină de rupere, rezistență la alunecare a firelor, rezistență la uzură prin frecare) ;
— aspectul (efect de șifonare, efect piling, modificări dimensionale la spălare și curățare chimică) ;
— proprietățile care definesc tușeul (rigiditate, drapare) ;
— caracteristicile de igienă (transmisia aerului, vaporilor de apă și căldurii, încărcarea cu electricitate statică).

Metodele cu care au fost testate aceste caracteristici sînt în majoritate standardizate, cu excepția rezistenței la uzură prin frecare, efectului de șifonare prin metoda AKU, transmisiei căldurii, pentru care s-au folosit metode elaborate de Institutul de cercetări textile, care urmează a fi standardizate.

Din studiile efectuate asupra fondului de date rezultat, a reieșit că unele caracteristici cum sînt : rigiditatea la flexiune, rezistența la alunecare a firelor în țesătură, pierderea de masă prin frecare pe suprafață și permeabilitatea la aer prezintă modificări sesizabile în funcție de reducerea desimii, respectiv a masei pe unitatea de suprafață.

La fiecare din grupele de stofe pentru costume, care se diferențiază în primul rînd prin compoziția fibroasă, cel puțin una din aceste caracteristici este diminuată, ceea ce afectează calitatea stofelor.

Astfel, la grupa 1, rigiditatea la flexiune se reduce simțitor, variantele respective avînd tușeu „cîrpos", la grupa 7, cu amestec fibros eterogen, nu se evidențiază caracteristica ce va afecta în cea mai mare măsură calitatea, reieșind că prezintă diminuări sesizabile valorile pentru rigiditate și rezistență la alunecare a firelor și în mod deosebit la variantele cu reducere a desimii de peste 5%.

La grupa 8, la reduceri de masă de circa 10%, calitatea este afectată de striuri pronunțate. datorită spațiilor interstițiale mari care permit jocul firelor de bătătură. La grupele 9 și 11, de asemenea, cu amestec fibros eterogen, se evidențiază însă rezistența la alunecare a firelor

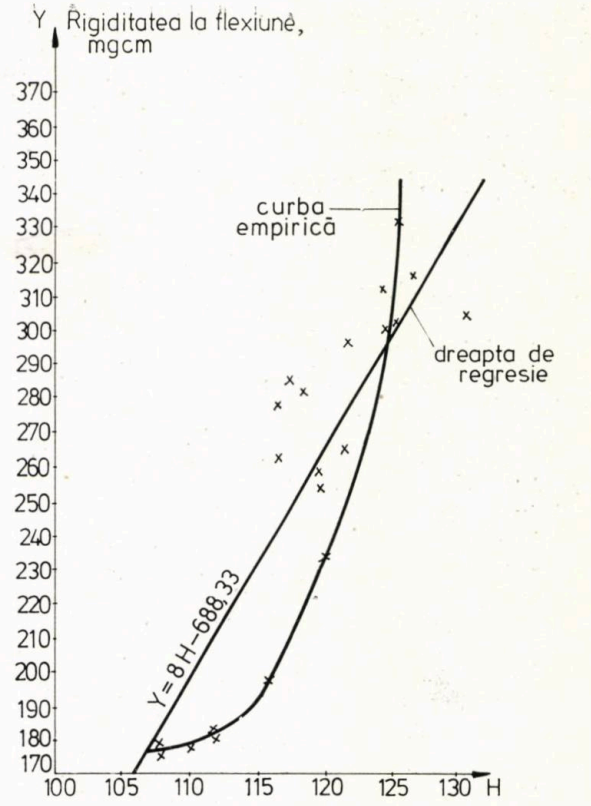


Fig. 1. Rigiditatea la flexiune în funcție de coeficientul de umplere (grupa 1)

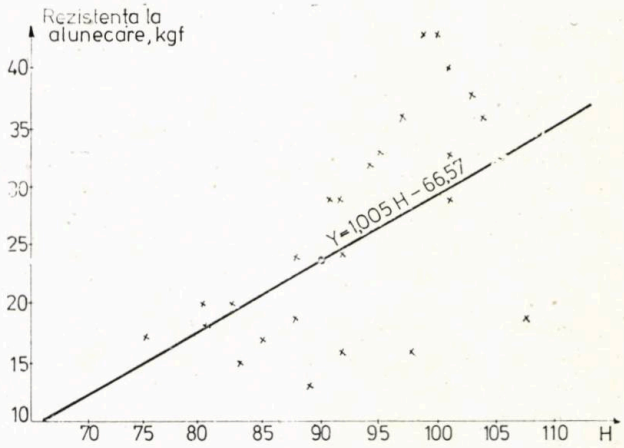


Fig. 2. Rezistența la alunecare a firelor în funcție de coeficientul de umplere (grupele 9+11)

TABELUL 2

COEFICIENTUL DE CORELARE EMPIRIC (DE SONDAJ)

Caracteristica	Numărul grupei de costume pentru bărbați			
	1	7	8	9+11
Rigiditatea la flexiune	0,90	0,33	0,48	—0,48
Rezistența la alunecare a firelor în țesătură	0,47	—0,15	—0,13	0,80
Pierderea de masă prin frecare	0,30	0,01	—0,66	—0,30

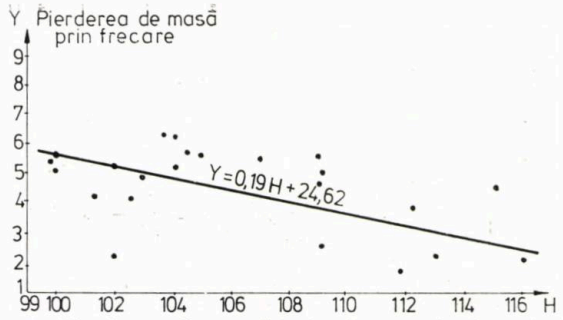


Fig. 3. Pierderea de masă prin frecare în funcție de coeficientul de umplere (grupa 8)

în țesătură, caracteristică ce afectează calitatea.

Avînd în vedere caracterul sintetic al coeficientului de umplere care este în funcție de desime, finețea firului, natura materiei prime, tipul legăturii, s-a procedat la determinarea corelării acestei caracteristici cu cele enumerate mai sus ca fiind influențată de desime. Coeficientul de corelare empiric s-a calculat cu formulele :

$$\varrho = \frac{\sum_{i=1}^{N} (X_i - \overline{X})(H_i - \overline{H})}{(N-1)(s_x \cdot s_H)}$$

$$H = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} H_i \; ; \; \overline{X} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} X_i$$

$$s_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N} (X_i - \overline{X})^2}{N-1}} \qquad s_H = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N} (H_i - \overline{H})^2}{N-1}}$$

în care :

N reprezintă numărul de observații ;

H_i — coeficientul de umplere ; $\overline{H}$ — valoarea medie ;

X_i — caracteristica luată în studiu ;

$\overline{X}$ — valoarea medie ;

s_x și s_H — abaterile medii pătratice.

Coeficienții de corelare rezultați sînt prezentați în tabelul 2. Numai pentru coeficienții mai mari de 0,6 s-a calculat ecuația de regresie cu formula :

$$X - \overline{X} = r\frac{s_X}{s_H}(H - \overline{H})$$

în care :

r reprezintă coeficientul de corelare empiric (de sondaj).

S-au trasat dreptele de regresie (fig. 1, 2, 3) care corespund ecuațiilor menționate pe fiecare dreaptă de regresie. Aceste ecuații permit ca, pentru diverse valori ale coeficientului de umplere H, să se calculeze rigiditatea la flexiune (fig. 1) pentru grupa 1, rezistența la alunecare a firelor (fig. 2) pentru grupele 9 și 11, pierderea de masă prin frecare (fig. 3) la grupa 7.

Pentru exemplificare la articolul 215—46—2, bucata 98814, grupele 9 și 11, conform ecuației din figura 2, $Y = 1{,}005\ H - 66{,}57$, respectiv rezistența la alunecare a firelor în funcție de coeficientul de umplere $Y = 1{,}005 \times 84{,}6 - 66{,}57 = 18{,}50$ kgf. În baza analizelor de laborator rezistența la alunecare a firelor pe direcția urzelii a prezentat valoarea de $Y_u = 27{,}6$ kgf, iar pe direcția bătăturii $Y_B = 20{,}4$ kgf.

În ceea ce privește efectul piling, reducerea desimii favorizează apariția acestuia după o durată mai mare de purtare, evidențiindu-se în încercările de laborator prin apariția efectului piling după 5 ore de solicitare.

Întrucît țesăturile din 100% lînă nu au prezentat piling, nu se va testa această caracteristică.

La toate grupele, permeabilitatea la aer prezintă creșteri accentuate (în unele cazuri pînă la 100%) odată cu reducerea desimii, ceea ce se resimte la purtare, în special la vînt, cu viteze mai mari decît cele obișnuite (13—15 m/s).

Modificările dimensionale la călcat, în condițiile în care toate variantele au fost finisate concomitent cu articolul de referință, respectiv în aceleași condiții, nu au prezentat valori peste nivelul celor de la articolele care se produc în prezent.

Se observă că modificările dimensionale la curățare chimică sînt la nivelul valorilor modificărilor dimensionale la călcat.

Cercetarea efectuată pe lîngă faptul că a pus în evidență caracteristicile care fiind afectate diminuează calitatea țesăturilor, prin fondul de date furnizat a dus la stabilirea de valori orientative pentru caracteristicile respective și anume :

— reducerea masei cu 5% față de valorile prevăzute în normele interne valabile în 1981 la grupa costume pentru bărbați nu afectează calitatea acestora ;

— rezistența la alunecare a firelor în țesătură trebuie să prezinte următoarele valori minime :
  la articole din fire pieptănate, 25 kgf ;
  la articolele din fire cardate, 19—20 kgf.

Rezistența la uzură prin frecare pe suprafață determinată cu aparatul Martindale (abraziv — țesătură etalon din 45% lînă + 55% PES cu masa de 200 g/m², presiunea pe capul de probă 100 g/cm²) trebuie să prezinte următoarele valori minime :

— articole din fire pieptănate — 20 000 cicluri ;
— articole din fire cardate — 15 000 cicluri.

Concluzii

Cercetările efectuate furnizează elemente de bază pentru proiectarea și realizarea de articole noi și reproiectate, astfel încît acestea să corespundă exigențelor sporite de calitate.

METODE OPTOELECTRONICE DE CONTROL AL CALITĂȚII ȚESĂTURILOR TIP BUMBAC

Fiz. ION NISTOR
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.21.064.568.562

În contextul actual al necesității creșterii calității în toate ramurile de producție, corelat cu diversificarea produselor și realizarea unor sortimente capabile să concureze pe piața externă, în industria textilă, respectiv în industria bumbacului se fac eforturi deosebite pentru obținerea unor produse care să corespundă cerințelor impuse.

În sprijinul rezolvării acestor obiective, în cadrul Institutului de cercetări textile — București s-au analizat și testat posibilitățile de introducere în industria textilă a unor metode moderne pentru controlul de calitate, respectiv experimentarea principiilor de bază ale metodelor optoelectronice pentru evidențierea și controlul unor caracteristici specifice materialelor textile.

Pe plan mondial, introducerea metodelor optoelectronice pentru controlul firelor și suprafețelor țesute datează încă din 1965 [1, 2]. Din studiul unor brevete reiese evoluția rapidă a diverselor sisteme de control optoelectronic privind mărimile fizice care caracterizează fibrele, firele și produsele țesute, tinzînd ca un asemenea sistem de control să se prezinte ca un calculator de proces, cum este de exemplu cel al firmei Erwin-Sick [3].

Datorită realizării în țara noastră a dispozitivelor laser, construirea unei rampe de control a calității țesăturilor tip bumbac devine posibilă folosind elementele componente produse de industria românească de profil.

Controlul calității produselor țesute din bumbac și în amestec

Pentru calitatea produselor, controlul și examinarea defectelor la rampa de control se face în condiții de lumină naturală sau artificială, controlorul nefolosind instrumente de mărit. La fiecare rampă de control, controlorul efectuează și operația de încadrare a țesăturii în categorii, prin sortarea după natura, numărul și mărimea defectelor admise, conform unor norme, marcînd defectele la marginea țesăturii.

Această metodă de control prezintă următoarele inconveniente majore: în primul rînd prezența la fiecare rampă a unui muncitor pregătit pentru controlul țesăturii; în al doilea rînd, atenția distributivă a controlorului diferă de la o persoană la alta, în plus intervine destul de repede oboseala chiar la oameni cu rutină în controlul la rampă, astfel că la un anumit moment aprecierea calității devine subiectivă; în al treilea rînd, modul de marcare nu permite o statistică rapidă a defectelor de un anumit tip, ceea ce ar însemna acționarea operativă în acea parte a lanțului tehnologic care dă naștere unui număr mare de defecte. Mai mult, avînd în vedere că la beneficiar și producător controlul țesăturii este făcut de persoane diferite, de multe ori intervin neconcordanțe între cele două părți în ceea ce privește încadrarea materialului livrat la categoria corespunzătoare.

Pentru evitarea inconvenientelor menționate, în multe țări s-au introdus metode de control automat la rampă, care înlătură dezavantajele controlului vizual. Datorită varietății mari de defecte care trebuie puse în evidență, aparatura trebuie să aibă posibilități de analiză și clasare rapide.

Pentru o eficiență maximă, aparatura trebuie să aibă o viteză de control superioară controlului vizual (viteza de control la rampa clasică nu depășește 12 m/min).

Dat fiind faptul că o mare parte din defectele de la țesătura crudă (fire îngroșate, îndesiri, rărituri, fire lipsă în urzeală sau bătătură etc.) se regăsesc și după finisare, în cercetarea efectuată s-a urmărit evidențierea defectelor atît la țesătura crudă, cît și la cea albită sau vopsită uni. Punerea în evidență a defectelor de imprimare sau de model este mult mai delicată [4] datorită faptului că sistemul de control trebuie să separe diferitele culori ale modelului, inclusiv structura lui. Acest lucru ar implica o analiză de culoare, precum și un modul electronic de comparație care conține programul modelului sau imprimeului cu care trebuie comparat permanent semnalul obținut

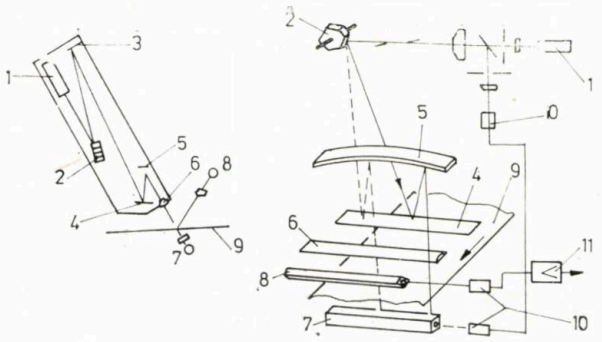


Fig. 1. Schema unui traductor optoelectronic tip Erwin-Sick :

1 — sursă laser ; *2* — prismă rotitoare ; *3, 4* — oglindă plană ; *5* — oglindă concavă liniară ; *6* — lentilă cilindrică ; *7* — captator optic la transmisie ; *8* — captator optic la reflexie ; *9* — material explorat ; *10* — fotomultiplicator ; *11* — etaj amplificator.

de la traductorul de control. Avînd în vedere ponderea ţesăturilor luate în studiu (crude, albite, vopsite uni) şi costul ridicat, precum şi dificultăţile de construcţie pentru ca rampa automată să fie folosită şi la ţesături cu model sau imprimate, în prima fază s-a abordat cercetarea în vederea realizării unei rampe de control automate numai pentru grupele de ţesături menţionate.

În afara sesizării localizării şi catalogării defectelor, rampa de control automată trebuie să asigure clasificarea automată a ţesăturilor în clase, după natura, mărimea şi numărul defectelor, ceea ce implică trecerea informaţiilor obţinute de traductorul optoelectronic printr-un microprocesor destinat acestor operaţii.

Funcţionarea unui traductor optoelectronic pentru controlul calităţii ţesăturii

În general, orice sistem optoelectronic de control al ţesăturii este alcătuit dintr-o sursă luminoasă (laser, bec cu xenon, bec cu halogen etc.), un sistem optic ce permite focalizarea şi baleiajul spotului luminos pe ţesătură, un sistem de captare a semnalului optic şi de transformare a acestuia în semnal electric, un lanţ electronic de prelucrare primară a semnalului electric şi microprocesorul pentru prelucrarea informaţiei privind natura, mărimea şi frecvenţa defectelor în vederea semnalizării şi clasării acestora, marcarea defectelor, stocarea datelor etc.

Pentru controlul la rampa automată a unui material textil ţesut este necesar ca, în timp ce materialul se derulează pe rampă, un fascicul luminos să realizeze o deplasare transversală pe ţesătură. Acest semnal luminos, astfel baleiat, avînd caracteristici fizice constante în timp şi spaţiu, va fi modulat de ţesătură, după care prin intermediul sistemului optic de captare a semnalului luminos va fi transformat într-un semnal electric ce poartă caracteristicile ţesăturii. Viteza de baleiaj a fasciculului luminos trebuie să fie suficient de mare, raportată la viteza de deplasare pe rampă a ţesăturii, astfel încît la exploatarea ţesăturii să nu existe zone de umbră — zone neexplorate de fascicul.

În cazul controlului ţesăturilor există mai multe modalităţi de explorare optică, fiecare mod atrăgînd după sine modificări corespunzătoare atît în sistemul optic de focalizare şi baleiaj, cît şi în cel de captare şi prelucrare primară a semnalului. La una din metode, pe toată lăţimea ţesăturii cade tot timpul un fascicul liniar de lumină : o sursă de lumină liniară emite continuu lumină focalizată de lentile cilindrice pe ţesătură ; de pe ţesătură lumina ajunge pe o matrice de fotodetectori ce convertesc semnalul optic purtător de informaţii într-un număr de semnale electrice egal cu numărul fotodetectorilor [5, 6].

Sursa de lumină liniară poate fi continuă, gen tub de descărcare în gaze sau discretă, prin folosirea diodelor electroluminiscente. În primul caz, partea dificilă este realizarea unei surse de lumină cu intensitate constantă pe toată lăţimea materialului. Neavînd un punct luminos care să se deplaseze transversal pe ţesătură, pentru poziţionarea defectelor care se găsesc pe aceeaşi linie, citirea liniei de baleiaj se face prin intermediul unui sistem optic de captare.

Folosirea diodelor electroluminiscente pentru baleiaj implică realizarea unei părţi electronice, care permite alimentarea succesivă şi controlată. Acest baleiaj electronic prezintă avantajul de a elimina bruiajul introdus de baleiajul mecanic, iar gabaritul traductorului este foarte mult redus.

Printr-o altă metodă, sursa luminoasă transmite un fascicul bine colimat pe o prismă sau oglindă rotitoare sau pe oglinda oscilantă tip galvanometru. Prin schimbarea unghiului de incidenţă fascicul — plan de reflexie se realizează mişcarea spotului luminos transversal pe ţesătură. În figura 1 este prezentată schema traductorului optoelectronic realizat de firma Erwin-Sick.

Acest tip de traductor presupune şi un sistem optomecanic de mare precizie.

În plus, elementele optice fixe sînt deosebite ca gabarit : oglinda concavă cilindrică a cărei lungime este egală cu lăţimea materialului, aceleaşi dimensiuni trebuie să le aibă şi lentilele cilindrice de focalizare a fasciculului pe material şi de preluare a semnalului optic de pe material şi focalizarea acestuia pe sistemul optic de captare. Cu acest sistem se poate lucra prin reflexie sau prin transmisie, dispozitivul de captare a luminii fiind fixat în primul caz la unghi de reflexie, iar în cazul transmisiei coliniar cu fasciculul luminos. Folosind sistemul prin transmisie şi utilizînd lumina laser, datorită proprietăţilor de coerenţă, intensitate şi directivitate a acestei radiaţii, se poate obţine efectul de difracţie în spatele materialului ţesut,

fiecărui fir corespunzîndu-i un minimum de difracție, iar distanței dintre fire un maximum de difracție de ordinul întîi, cele de ordine superioare fiind neglijabile [7, 8].

Prin analiza figurii de difracție, sensibilitatea acestei analize crește considerabil putînd fi puse în evidență defecte de structură a țesăturii mult mai mici decît în cazul analizei intensității integrale transmise.

Tipul de baleiaj optomecanic impune ca dispozitivul optic de captare a semnalului luminos să fie egal cu lățimea materialului. Pentru aceasta există posibilitatea realizării unui captator optic liniar sub forma unui tub conducător al semnalului luminos prin reflexii multiple către un fotodetector [9, 10, 11]. Un alt tip de captator este obținut prin realizarea unei matrice liniare de fotodetectori [12, 13].

În primul caz, avantajul constă în simplificarea căii de analiză a semnalului : fiecare defect este corelat cu poziția fasciculului pe țesătură în momentul respectiv, iar semnalul optic este preluat numai de un singur fotodetector.

În cel de al doilea caz, sesizarea defectului se face spațial în funcție de fotoelementul pe coordonatele căruia se găsește defectul. Prezența unui număr mare de fotodetectori pentru realizarea matricei complică destul de mult schema electronică de analiză a semnalului și creează probleme de fiabilitate.

Rezultate experimentale

În cadrul Institutului de cercetări textile — București s-au făcut experimente privind realizarea unui traductor optoelectronic pentru controlul țesăturilor.

Experimentele privind realizarea baleiajului unui fascicul laser pe o lățime comparabilă cu cea a produselor țesute au dat rezultate bune.

De asemenea, s-a încercat corelarea între forma semnalului electric obținut și tipul de defect pus în evidență, care în regim static a dat rezultate promițătoare.

Concluzii

Rezultatele experimentale arată că este posibilă realizarea unui control automat a defectelor țesăturilor tip bumbac, dar pentru aceasta este necesară definitivarea sistemului de baleiaj și captare a semnalului luminos, precum și sistemul de transfer a informațiilor către microprocesor.

În final, traductorul optoelectronic trebuie să se adapteze ușor la orice rampă de control. De asemenea, la un cost convenabil, microprocesorul trebuie să poată prelucra informațiile primite de la mai mulți traductori.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Dispozitiv pentru controlul unui produs care trece printr-un fascicul luminos.* Brevet R. F. Germania, nr. 1273866, 1968.

[2] *Dispozitiv automat pentru controlul firelor.* Brevet R. F. Germania, nr. 1272587, 1968.

[3] *Sistem automat de control al suprafețelor.* În : Textilbetrieb, nr. 10, 1979.

[4] *Procedeu pentru detectarea defectelor pe materiale acoperite de motive ce se repetă periodic.* Brevet Franța, nr. 2363100.

[5] *Metode de determinare a defectelor în materiale sub formă de bandă.* Brevet S.U.A., nr. 3755764, 1973.

[6] *Aparat pentru controlul defectelor țesăturii.* Brevet S.U.A., nr. 3835332, 1974.

[7] *Analiza amplitudinii de difracție folosită în controlul țesăturilor.* Brevet S.U.A., nr. 4093866, 1979.

[8] *Detectarea defectelor unei benzi din material transparent aflată în mișcare.* Brevet S.U.A., nr. 4038554, 1977.

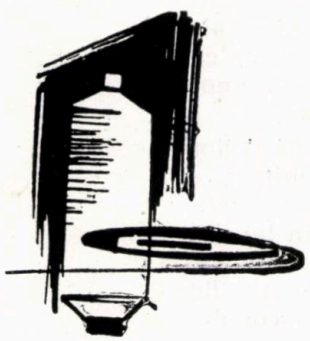
[9] *Sistem optoelectric pentru controlul țesăturii.* Brevet S.U.A., nr. 3843890, 1974.

[10] *Sistem optoelectric de control a calității unei benzi continue.* Brevet Franța, nr. 2238930.

[11] *Dispozitiv de baleiaj pentru benzi continue în vederea determinării defectelor sau deteriorărilor.* Brevet Franța, nr. 2331788.

[12] *Aparat pentru controlul defectelor țesăturii.* Brevet S.U.A., nr. 3835332, 1974.

[13] *Procedeu și dispozitiv pentru controlul benzilor în vederea detectării defectelor acestora.* Brevet Franța, nr. 2231965.



PRELUCRAREA NUMERICĂ AUTOMATĂ A DATELOR DE LA ANALIZELE FIZICO-MECANICE

Mat. MIHAI STAN
Ing. EUFROSINA ŞTEFĂNESCU
Ing. VIRGILIA MUNTEANU
Tehn. ADRIAN GHEORGHE
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.001.4 : 681.325 : 542.1

Extinderea utilizării calculatoarelor în toate domeniile se datorește posibilităților de a manevra într-un timp scurt un mare volum de date, constituind un mijloc indispensabil în prelucrarea informațiilor, luarea deciziilor, optimizarea proceselor de producție etc.

În această ordine de idei, se impune cu atît mai mult prezența calculatorului în laboratoarele de cercetare, unde concluziile prelucrărilor trebuie să se bazeze pe manevrarea unui mare volum de date.

Scopul lucrării prezentate este de a testa posibilitățile de introducere a calculului automat în laboratoarele de cercetare ale industriei textile.

Preocupările în acest domeniu, pe plan mondial, sînt diverse, ele vizînd în special legarea aparaturii „on line" cu minicalculatoare.

ANALIZA DE SISTEM A LABORATOARELOR DE ÎNCERCĂRI FIZICO-MECANICE A FIBRELOR ŞI FIRELOR

Laboratorul de fibre

În cadrul laboratorului de fibre se execută analize privind proprietățile fizico-mecanice ale fibrelor textile (indiferent de natura lor) cu ajutorul aparaturii din dotare, pe baza unor metodologii în majoritate standardizate.

Varietatea mare a analizelor, a caracteristicilor urmărite, face imposibilă tratarea unitară a trecerii pe calculator a datelor rezultate. Pentru a sublinia diversitatea analizelor, în tabelul 1 se prezintă caracteristicile urmărite la fibrele textile. Diversitatea aparaturii, atît din punct de vedere constructiv, cît și a scopului urmărit, face aproape imposibilă legarea „on line" a întregii aparaturi cu un calculator.

Întrucît detaliile referitoare la fiecare analiză se găsesc în standardele menționate în tabelul 1, în continuare se prezintă doar elementele esențiale caracteristice programului de calcul.

Finețea fibrelor

Prelucrarea rezultatelor măsurătorilor se face într-un interval de timp apreciabil. Este suficient de menționat că determinarea finețiii (diametrul) fibrelor de lînă durează 8 ore.

Formulele de calcul pentru indicatorii de finețe sînt :

$$T = \frac{G}{L}\,1\,000 \quad (T) = \text{tex} \tag{1}$$

$$T = \frac{G}{L}\,9\,000 \quad (T) = \text{den} \tag{2}$$

în care :

G reprezintă masa fibrelor, g ;
L — lungimea fibrelor, m.

Se calculează media, dispersia și intervalul de încredere.

Formulele sînt valabile pentru fibrele chimice. Pentru fibrele de lînă se impune un calcul deosebit. Se remarcă faptul că, în cazul fibrelor de lînă, se măsoară diametrul fibrei necesitînd un număr de circa 600 determinări. Formulele de calcul sînt următoarele :

$$d = N + 0{,}5\,\frac{\Sigma n_i l_i}{\Sigma n_i} \tag{3}$$

$$\tilde{d} = 2\,d \tag{4}$$

$$c = \frac{(\Sigma n_i l_i)^2}{\Sigma n_i} \tag{5}$$

$$s = \frac{\Sigma n_i l_i - c}{\Sigma n_i} \tag{6}$$

$$C_v = \frac{s}{d}\,100 \tag{7}$$

în care :

N reprezintă media clasei modul ;
n — numărul de elemente din clasa i ;
l_i — rangul clasei i față de clasa modul ;
d — diametrul, μ ;
c — factorul de corecție ;
s — abaterea medie pătratică ;
C_v — coeficientul de variație.

După cum se observă, în cazul calculării fineții fibrelor de lînă se face împărțirea pe clase, ceea ce necesită un subprogram de interclasare.

Lungimea fibrelor

Formulele de calcul pentru măsurarea lungimii individuale sînt :

$$L = N + \frac{\Sigma n_i \, l_i}{\Sigma n_i} e \tag{8}$$

$$s = \frac{\Sigma n_i \, l_i - \frac{(\Sigma n_i \, l_i)^2}{\Sigma n_i}}{\Sigma n_i - 1} \tag{9}$$

$$C_v = \frac{s}{L} 100 \tag{10}$$

$$p = \frac{ts}{n} \tag{11}$$

în care :

e reprezintă lungimea clasei ;
p — lungimea intervalului de încredere.

Celelalte notații au semnificația de la formulele privind finețea fibrelor.

TABELUL 1

ANALIZA PARAMETRILOR FIBRELOR TEXTILE

Caracteristici	STAS
Finețea	
— finețea fibrelor individuale	8468—74
— diametrul fibrelor de lînă	9070—75
— micronnaire	7851—76
Lungimea fibrei	
— pale de lînă, pale tip lînă	8521—77
— fibre individuale	7638—77
— pale de lînă (electric)	1073—77
Sarcina de rupere	
— fibre individuale condiționate	8520—80
— fibre individuale în stare umedă	8520—80
— în buclă	8520—80
— în smoc (bumbac)	4219—81
Defecte	
— pale de fibre (aparat de control)	5028—71
— fibre chimice	9139/14—74
— pale de fibre chimice (nopeuri)	9028—71
— pale de lînă (nopeuri)	8550—70
Contracția la fierbere	
— fibre chimice	8228—76
Gradul de încrețire	9139/8—73
Higroscopicitatea	—

Contracția la fierbere a fibrelor

Formula de calcul :

$$C = \frac{l_f - l_0}{l_f} 100 \tag{12}$$

în care :

l_f reprezintă lungimea fibrei după fierbere ;
l_0 — lungimea inițială.

Se calculează media, coeficientul de variație C_v și lungimea intervalului de încredere p dintr-un număr de 200 determinări.

Gradul de încrețire a fibrelor

Formula de calcul este următoarea :

$$G_{tr} = \frac{l_e - l_0}{l_e} 100 \tag{13}$$

în care :

l_e reprezintă lungimea fibrei fără încrețituri (pretensionată) ;
l_0 — lungimea inițială (încrețită).

Determinarea sarcinii de rupere a fibrelor

Sarcina de rupere a fibrelor individuale condiționate se calculează făcînd media citirilor de pe aparat, înmulțind cu factorul de scară ; se mai culculează C_v și p.

La determinarea sarcinii de rupere a fibrelor individuale în stare umedă se calculează media citirilor, înmulțită cu factorul de scară.

În buclă, sarcina de rupere relativă $\overline{R}_b$ se calculează cu formula :

$$\overline{R}_b = \frac{R_b}{2R} 100 \tag{14}$$

în care :

R_b reprezintă media citirilor sarcinii de rupere la buclă ;
R — media citirilor la sarcina de rupere.

În smoc, calculul acestui parametru prezintă o serie de particularități. Formulele de calcul pentru bumbac, încercat pe aparatul DS — 3 M sînt următoarele :

$$a_i = \frac{R_i}{m_i} \tag{15}$$

în care :

R_i reprezintă citirea individuală i a sarcinii de rupere ;
m_i — masa smocului supus ruperii.

Media rapoartelor este :

$$\overline{a}_i = \frac{1}{N} \Sigma a_i \tag{16}$$

Se elimină valorile care nu aparţin intervalului $\bar{a} \pm 0{,}3$ şi se presupune că s-au obţinut valorile a_i cu $i = 1 - N_1$, N_1 reprezentînd valorile situate în intervalul $\bar{a} \pm 0{,}3$. Rezultatul va fi dat de formula :

$$A = \frac{1}{N_1} \Sigma \bar{a}_i \qquad (17)$$

în care :

A reprezintă media valorilor $\bar{a}_i$

În cazul metodei Pressley :

$$A = \frac{\frac{1}{N}\Sigma x_i}{\frac{1}{N}\Sigma m_i} 10{,}8116 - 0{,}12 \ (\times 1\,000 \text{ liv/inch}^2) \qquad (18)$$

în care :

N reprezintă volumul probei ;
A — rezultatul analizei ;
x_i — valoarea citită a rezistenţei i ;
m_i — masa smocului de fibre i.

În cazul metodei Stelometru :

$$A = \frac{\frac{1}{N}\Sigma x_i}{\frac{1}{N}\Sigma m_i} \begin{cases} 14{,}9 & \text{pentru distanţa de 3 mm între cleme ;} \\ 11{,}82 & \text{pentru distanţa de 0 mm între cleme.} \end{cases} \qquad (19)$$

A, m_i şi x_i avînd semnificaţiile de mai sus.

La fibrele de lînă, determinarea se face în smoc pe aparatul DS-3M, iar calculul cu formula :

$$B = \frac{P_m \ 25 \ n}{m}$$

în care :

P_m reprezintă sarcina de rupere, kgf ;
m — masa smocului, mg ;
n — numărul de fibre.

Laboratorul de fire

Din punct de vedere al parametrilor statistici urmăriţi, analizele din cadrul laboratorului de fire sînt deosebit de omogene, calculîndu-se în majoritatea cazurilor media C_v şi p.

Analizele efectuate sînt : densitatea de lungime (fineţea) ; sarcina şi alungirea la rupere ; torsiunea firelor filate clasic ; torsiunea firelor filate neconvenţional (OE) ; echilibrul torsiunii ; răsucirea ; lungimea de rupere ; coeficientul de frecare.

POSIBILITĂŢI DE APLICARE A CALCULULUI AUTOMAT ÎN LABORATOARELE DE CERCETARE TEXTILĂ

Prelucrarea modernă în laboratoare a datelor pe calculator, necesită aparate de măsură electronice cu funcţionare automată şi continuă, care pot asigura legătura „on line" cu calculatorul.

Tendinţa de dezvoltare a aparatelor de măsură este orientată spre realizarea de aparate electronice automate, majoritatea acestora fiind prevăzute şi cu unitate proprie de calcul pentru diferite scopuri.

Această unitate execută analiza datelor şi determinarea unor caracteristici statistice mai simple, în unele cazuri chiar şi comanda aparatului de măsură. Exemple de aparate de măsură utilizate :

— aparatul pentru determinarea rezistenţei la rupere a firului, Zwick ;
— aparatul automat pentru determinarea rezistenţei la rupere la tracţiune a firului, Instron ;
— aparatul pentru determinarea lungimii palelor de lînă, Altmeter.

Unele din datele furnizate de aceste aparate sînt definitive, altele mai necesită prelucrări ulterioare care pot fi introduse direct sau indirect într-un calculator.

În industria textilă legătura de transmisie între operaţiile de măsură şi calculator se bazează pe personalul laboratorului, respectiv laborantul introduce datele rezultate din analize în calculator.

Analizînd din acest punct de vedere problema prelucrării numerice automate, de subliniat că existenţa unui calculator cu codificare, care asigură programe în limbaj rapid şi care are şi posibilitatea adaptării periferice corespunzătoare nu rezolvă în totalitate problemele legate de prelucrarea automată. Rămîn nerezolvate următoarele probleme :

— datele se înscriu manual, ceea ce poate duce la erori ;
— datele trebuie trecute pe formulare speciale, în ordinea şi modalitatea impusă de program ;
— datele trebuie introduse în memoria calculatorului prin claviatura perifericuluí (la astfel de prelucrări este total ineficientă trecerea datelor pe suporturi externe, ger cartelă perforată).

Dificultăţile enunţate pot fi total înlăturate prin asigurarea legăturii „on line" cu calculatorul

PARTICULARITĂȚI ALE PROCESULUI LEGĂRII „ON LINE" A APARATURII EXISTENTE CU UN CALCULATOR

În situația cînd există aparatura care se pretează la adaptări, pentru legarea „on line", este necesară soluționarea unor probleme de ordin tehnic. În principiu, legarea „on line" a unui aparat de măsură cu un calculator este condiționată de existența unui traductor pentru a transforma mărimile măsurate, în mărimi de altă natură corespunzătoare și de existența unei interfețe care să transforme mărimile de ieșire în mărimi digitale, prelucrabile pe calculator. Odată îndeplinite cele două condiții, se poate trece la crearea „softului" (a ansamblului de programe care asigură prelucrările numerice). Construcția traductoarelor și interfețelor este realizată de institute de profil din țară.

Astfel de adaptări sînt indicate numai în acele domenii unde este asigurată rentabilitatea, unde datorită automatizării prelucrării datelor se cer rezultate rapide și se face economie substanțială de forță de muncă.

În cadrul laboratoarelor de cercetare textilă, din cauza marii varietăți a aparaturii, realizarea legăturii „on line" este posibilă numai la o parte din aparate. Pentru prelucrările datelor de pe celelalte aparate este necesar un minicalculator cu posibilitate de interfațare și cu un terminal. Acest minicalculator ar putea prelua și prelucra alte date caracteristice activității de cercetare.

Concluzii

În cadrul Institutului de cercetări textile — București s-au creat două pachete de programe în limbaj BASIC și FORTRAN, care să asigure prelucrările datelor pentru încercări fizico-mecanice.

Existența pachetului de programe constituie un început în activitatea de prelucrare numerică automată a datelor, ce va fi continuată cu prelucrarea parametrilor tehnologici prin crearea de programe pentru probleme de optimizare, simulare etc.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ștefănescu, E. *Metode și aparate de analiză și încercări pentru materiale textile.* Editura didactică și pedagogică, București, 1962.

[2] Dodescu, Gh. *Limbajul BASIC și aplicații.* Editura didactică și pedagogică, București, 1978.

[3] Cazacu, C. și Juncan, T. *Programarea în limbajul FORTRAN — calculatorul FELIX-C 256.* Editura Junimea, Iași, 1979.

[4] Constantinescu, I. și colab. *Prelucrarea datelor experimentale cu calculatoare numerice.* Editura tehnică, București, 1980.

[5] Leluțiu, Al. *Proiectarea sistemelor de producție bazate pe prelucrarea automată a datelor.* Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1977.

[6] Tiron, M. *Prelucrarea automată a datelor experimentale.* Editura tehnică, București, 1976.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Balcesco Bucarest — Roumanie

Téléphone : 14.75.35

Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

Moderne • Frappante • Efficiente

adressée au marché roumain en pleine évolution

INFLUENȚA CONDIȚIILOR DE LUCRU ASUPRA TERMOGRAMELOR

Fiz. DOINA POPESCU
Ing. EUFROSINA ȘTEFĂNESCU
Tehn. ADRIAN GHEORGHE
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.001.4 : 543.43 : 543 : 227

În cazul analizelor termodiferențiale, care redau schimbările unor proprietăți fizice în timpul încălzirii materialelor textile, rezultatele sînt mult influențate de condițiile experimentale. Din această cauză, alegerea tehnicii de lucru capătă o importanță deosebită.

Tehnicile de lucru au fost experimentate și puse la punct pe instalația de analize termice produsă de firma Du Pont, model 990, compusă din înregistrator X-Y, modul DSC și modul TGA 951. Modulul DSC oferă posibilitatea de măsurare calorimetrică directă a energiei de tranziție. În timp ce prin tehnica DTA (analiza termodiferențială) se măsoară și înregistrează diferența de temperatură între probă și referință, prin tehnica DSC (analiza calorimetrică Scanning) se măsoară diferența de energie necesară pentru a păstra proba și referința la aceeași temperatură în timpul analizei.

De exemplu, la o tranziție endotermă, energia absorbită de probă este completată prin creșterea energiei furnizate probei, astfel, încît, să se mențină echilibrul de temperatură. Energia dată probei este echivalentă ca mărime cu energia absorbită la tranziție, astfel, încît, înregistrarea acestei energii este o măsurare calorimetrică directă a energiei de tranziție.

Ca urmare, prin tehnica DSC, chiar amplitudinea picurilor reprezintă energia de tranziție în unitatea de timp, exprimată în milicalorii/secundă, iar aria unui pic reprezintă energia totală, în milicalorii.

Informațiile obținute prin analiza DSC sînt completate de cele furnizate prin analiza termogravimetrică utilizînd modulul TGA.

La aparatul firmei Du Pont, celula de lucru a modulului DSC folosește un disc din constantan ca element de transfer a căldurii. Acest disc este introdus în blocul de încălzire din argint care este închis cu capac tot din argint. Proba de analizat și referința sînt plasate în capsule așezate în două lăcașuri din discul din constantan, cărora li se aplică un program de încălzire controlat. Temperatura probei și cea a referinței sînt preluate prin disc de către termocuplurile din chromel-constantan. Celula DSC lucrează pînă la temperatura de 600°C. Capsula de referință este goală.

În cazul utilizării modulului DSC, înregistratorul X-Y permite obținerea simultană a două termograme DSC, avînd valori diferite de sensibilitate, iar în cazul utilizării modulului TGA, același înregistrator redă simultan o curbă, reprezentînd pierderea de masă, în %, ca funcție de temperatură, precum și derivata acesteia.

Aspectul termogramelor DSC și TGA fiind influențat de o serie de factori instrumentali și de tehnica de preparație, au fost luate în studiu următoarele :

— atmosfera de lucru : statică și dinamică în aer și dinamică în azot ;
— viteza de încălzire, °C/min ;
— sensibilitatea aparatului, mV/cm ;
— tăierea și compactizarea materialului fibros ;
— cantitatea de material.

Atmosfera de lucru. Deoarece în industria textilă, procesele termice au loc în aer sau în prezența aerului, determinările s-au efectuat în aer.

În timp ce modulul DSC permite lucrul cu aer staționar, în cazul modulului TGA se impune lucrul în atmosferă dinamică de aer cu debit controlat. Lucrul în aer staționar, respectiv contactul cu vaporii și cu gudroanele fierbinți rezultate din descompunerea probelor, provoacă degradarea rapidă a părții electrice a termobalanței.

Prin crearea unui curent de aer sau un gaz inert, vaporii rezultați sînt antrenați spre partea opusă balanței și eliberați din aparat.

În această situație, pentru modulul TGA a fost necesară construirea unei suflante de aer, care trebuie să asigure un debit reglabil în limi-

tele cerute de aparat. Suflanta a fost realizată în cadrul Institutului de cercetări textile — București.

Pentru evitarea reacțiilor oxidative puternice care au loc în zona de descompunere, în cazul analizelor termice se lucrează și în atmosferă inertă sau în vid.

Pentru lucrul în atmosferă inertă (azot) s-a folosit un reductor de presiune, cuplat cu un oxigenator pentru măsurarea unor debite mici, între 2 și 12 l/min.

Stabilirea debitului de gaz s-a făcut cu flotorul plasat sub prima gradație, într-o poziție apreciată de operator de 0,1—0,3 l/min.

Viteza de încălzire. Aparatul de analize termice al firmei Du Pont are un program de încălzire cuprins între 0,5 și 100°C/min în opt trepte (0,5 ; 1 ; 2 ; 5 ; 10 ; 20 ; 50 ; 100). La viteză mare, tendința este ca picurile principale să devină ascuțite. La creșterea prea mare a vitezei, detaliile se pierd, iar reacțiile minore devin invizibile.

Viteza mică, sub 5°C/min, permite detectarea tranzițiilor slabe, dar aria picurilor este mai greu de definit. De aceea, la alegerea vitezei de încălzire trebuie să se țină seama de elementele ce se urmăresc în cursul analizei.

Din încercările efectuate a rezultat că viteza de încălzire cea mai indicată este pentru modulul DSC de 10°C/min, iar pentru modulul TGA 20°C/min.

Utilizarea pentru modulul DSC a treptei următoare de 20°C/min duce la o comprimare prea mare a curbei. În cazul folosirii vitezei de 10°C/min, diagrama permite înregistrarea curbei DSC pînă la 370°C.

De multe ori, zona de descompunere continuă și peste această temperatură. În aceste cazuri, s-a folosit posibilitatea aparatului de a porni de la 100° ; 200° ; 300°C, cu aducerea peniței la începutul diagramei pentru temperatura de start aleasă (buton Shift la indicațiile : —10 ; —20 ; —30).

Sensibilitatea. S-au efectuat determinări pe modulul DSC cu valori ale sensibilității de 2 ; 5 și 10 mV/cm. La sensibilitatea de 2 mV/cm, deși s-a lucrat cu o cantitate foarte mică de material (circa 1 mg), zona de descompunere depășea spațiul diagramei, în timp ce restul tranzițiilor erau slabe. S-a apreciat că cele mai adecvate sînt treptele de sensibilitate de 5 și 10 mV/cm.

Tăierea materialului fibros. Au fost efectuate înregistrări cu materialul fibros tăiat la 2 mm și tocat. Între cele două variante nu s-au observat diferențe în aspectul termogramelor.

Compactizarea. Pentru realizarea unei compactizări corespunzătoare s-au efectuat o serie de reglaje succesive ale presei de pastilat din dotarea instalației. Reglajele au urmărit obținerea unor capsule închise cît mai etanș.

În cursul determinărilor, s-a observat că la unele probe (de exemplu PVC) care produc multe gaze în cursul încălzirii, o parte din material migrează în afara capsulei, distorsionînd diagrama. În aceste situații se folosește un tip special de capsule etanșe pentru închiderea cărora se modifică montajul și reglajele presei.

Capsulele etanșe permit și introducerea unei cantități mai mari de material, ceea ce în anumite situații este absolut necesar (de exemplu : identificări de amestecuri în care una din componente intră în proporție mică).

Cantitatea de material. Majoritatea aparatelor utilizează cantități între 10 și 50 mg material. Numeroase încercări au fost efectuate pentru a stabili cantitatea de material indicată pentru analizele DSC și TGA.

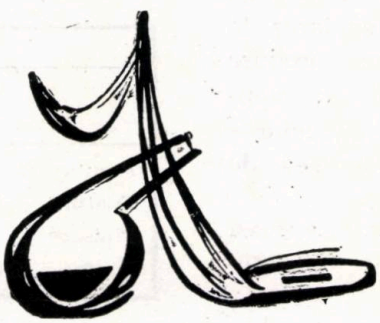
Pentru aparatul de analize termice Du Pont tip 990, cantitatea de material care asigură diagrame satisfăcătoare este de circa 7 mg pentru modulul DSC și de circa 12 mg pentru modulul TGA.

Pentru obținerea unor termograme DSC, o importanță hotărîtoare are realizarea liniarității liniei de bază, atunci cînd se lucrează cu ambele capsule goale. Liniaritatea s-a obținut pe tot domeniul de temperaturi investigat cu ajutorul unui compensator al aparatului.

Linia de bază astfel obținută este reproductibilă.

Concluzii

Studiul variabilelor prezentate a permis stabilirea celor mai adecvate condiții de lucru pentru aparatul de analize termice Du Pont tip 990.



REDUCEREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICĂ, APĂ ŞI ABUR LA FINISAREA ŢESĂTURILOR TIP LÎNĂ*

Ing. MAGDA CERNAT
Ing. INSA WAGNER
Ing. DOINA BULACU
Ing. ELENA BLAGA
Ec. ELENA MUŞAT
Tehn. MIHAIL BLIDARIU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti
Asistent ing. RADU TENOVICI
Institutul politehnic — Bucureşti
Ing. GABRIEL SĂVULESCU
Ministerul Energiei Electrice

CZ 677.4.064.003 : 677.31.064 : 620.9

Din totalul operaţiilor specifice industriei textile, finisarea se remarcă prin consumuri mari de energie în apretare umedă şi uscată.

Dintr-un studiu efectuat de Institutul textil din Franţa au rezultat consumurile prezentate în tabelul 1.

Cantităţile însemnate de energie pe care le solicită realizarea produselor textile, precum şi restricţiile energetice din ultimii ani, justifică preocupările pe plan mondial privind reducerea consumurilor de energie.

În domeniul finisării ţesăturilor, literatura de specialitate semnalează multiple posibilităţi.

1. La operaţiile de finisare care se execută în mediu umed, reducerea consumului de apă şi energie se poate realiza prin : aplicarea produselor de tratare în flotă scurtă, impregnări cu cantităţi reduse de flotă, curăţarea şi finisarea în solvenţi organici, practicarea de tehnologii cu număr redus de faze, spălarea la temperaturi scăzute, utilizarea unor produse auxiliare multifuncţionale, tehnologii de vopsire sub temperatura de fierbere, recircularea apelor de spălare şi de vopsire, folosirea de utilaje cu consum redus de apă şi energie, perfecţionarea utilajelor existente care consumă o cantitate mare de energie termică, recuperarea căldurii apei evacuate de la spălare şi vopsire, utilizarea unor surse de energie mai ieftine.

2. La uscare, posibilităţile de reducere a consumurilor de energie s-ar putea grupa după cum urmează :

— reducerea umidităţii iniţiale a ţesăturii, care urmează a fi uscată, prin îndepărtarea eficientă a apei cu diverse mijloace mecanice (îmbunătăţirea gradului de stoarcere) ;
— reglarea umidităţii remanente a ţesăturilor în scopul evitării suprauscării şi implicit a dezavantajelor provocate de aceasta ;
— reglarea conţinutului de umiditate a aerului din uscător ;
— recuperarea şi valorificarea căldurii aerului cald evacuat.

Se apreciază că, pentru evaporarea unui litru de apă este necesară o cantitate de 1,6—1,8 kg abur. Dacă în loc de energie termică se utilizează pentru îndepărtarea apei energie mecanică, aceasta revine mult mai ieftin, ceea ce justifică tendinţa ca, înainte de uscare, umiditatea materialului textil să fie cît mai scăzută, respectiv la o scurtare a duratei procesului de uscare şi implicit la micşorarea cantităţii de energie necesară.

TABELUL 1

	Combustibil, %	Electricitate, %
Producerea fibrelor chimice	32,2	22,3
Filatură, ţesătorie	24,8	57,6
Finisare	27,8	7,8
Confecţii, tricotaje, pielărie	11,6	12,3

* Lucrare prezentată la a VIII-a Conferinţă naţională tehnico-ştiinţifică a industriei uşoare, 27—29 octombrie 1981, Bucureşti.

O altă posibilitate de economisire a energiei la uscare este modificarea tehnologiei de uscare : materialele ce urmează a fi uscate sînt trecute printr-un fulard cu apă caldă situat înaintea ramei de uscare.

Viscozitatea absolută a apei scade la o temperatură mai ridicată, dacă la 20°C este de 1 cP, la temperatura de 60°C scade la 0,5 cP. Din acest motiv, apa caldă poate fi mai ușor îndepărtată prin stoarcere, sau cu o forță de presare identică se poate elimina un volum mai mare de apă.

Necesarul de energie pentru eliminarea umidității cu mijloace mecanice reprezintă a 40-a parte din cea solicitată pentru uscare, și totodată volumul de energie termică necesar pentru încălzirea apei este cu un ordin de mărime mai redus decît cel necesar pentru evaporare.

Posibilitatea reglării conținutului de umiditate finală cu ajutorul unor dispozitive adecvate permite evitarea suprauscării materialelor, reducîndu-se prin aceasta un consum suplimentar de energie.

Conținutul de umiditate a aerului evacuat are o importanță deosebită asupra bilanțului termic al uscătorului. Din datele din literatura de specialitate rezultă că, prin reglarea conținutului de umiditate a aerului evacuat la 20%, se reduce consumul de energie cu circa 22%, lucru ce se poate realiza prin reglarea poziției clapetei de evacuare a aerului cald rezidual cu ajutorul unor dispozitive automate corespunzătoare.

Importante economii de energie se pot obține și prin valorificarea resurselor energetice secundare, respectiv în procesele de finisare : valorificarea termică a aerului cald evacuat de la mașinile de uscat-termofixat și recuperarea căldurii apei calde reziduale din vopsitorii și spălătorii prin folosirea schimbătoarelor de căldură.

În cadrul unui studiu efectuat de Institutul de cercetări textile — București în colaborare cu specialiști de la Institutul politehnic — București, de la Ministerul Energiei Electrice și din sectorul lînii, s-a urmărit găsirea unor soluții tehnice și tehnologice pentru optimizarea proceselor tehnologice de finisare a țesăturilor tip lînă, în vederea reducerii consumurilor de energie electrică, abur, apă.

S-au stabilit consumurile reale de energie electrică, apă, abur pentru diferite operații tehnologice de finisare pe anumite utilaje, precum și pe flux tehnologic de finisare (tabelul 2). Întocmirea bilanțurilor energetice s-a făcut conform metodologiei (E 2+7) elaborată de Ministerul Energiei Electrice — Inspecția generală energetică. În ceea ce privește energia

TABELUL 2

CONSUMURI ENERGETICE LA DIFERITE OPERAȚII DE FINISARE

Denumirea operației	Consumul specific de energie electrică, kWh/m	Consumul specific de energie termică, kcal/m	Consumul global de energie (electrică + termică), kg combustibil convențional/m
Pîrlire (mașina de pîrlit Mettler)	0,00303	36,305	0,001212
Tundere (mașina de tuns Kettling-Braun)	0,02915	—	0,01166
Fierbere-fixare (mașina de fiert-fixat Mario-Crosta)	0,07173	566,5	0,16122
Netezire (mașina Conticrab Kettling-Braun)	0,01122	742,6	0,140621
Decatare umedă (mașina de decatat umed Kettling-Braun)	0,076574	1243,015	0,252596
Călcare (presa cu covată Kettling-Braun)	0,00849	276,5	0,052771
Călcare (presa cu cartoane Hattersley-Pickard)	0,027435	971,988	0,113115
Decatare finală (mașina de decatat Kettling-Braun)	0,03633	848,596	0,16596
Decatare sub presiune (autoclava Biella Shrunk)	0,027835	836,93	0,160586
Uscare (rama Krantz)	0,07014	1084,0	0,221626
Uscare (rama Brückner)	0,07509	1360,0	0,242857
Termofixare (rama Krantz)	0,22785	—	0,09114

termică, măsurătorile s-au efectuat cu ajutorul unui debitmetru confecționat din diafragmă, oale de condensare și manometru diferențial cu mercur. De asemenea, s-au utilizat termometre și manometre atît pe partea de abur, cît și pe partea de condens. Pentru energie electrică s-au folosit ampermetrul pentru măsurarea curentului electric absorbit și wattmetru pentru puterea electrică absorbită, măsurată la intrarea în motorul electric. Pentru măsurarea cantităților de apă folosite în operațiile de spălare s-au folosit apometre montate pe conducta de alimentare cu apă a mașinilor respective. Cunoscînd nivelul actual al consumurilor energetice pe fluxurile tehnologice de finisare a unor articole din sectorul lînii, pe baza măsu-

TABELUL 3

CONSUMUL DE UTILITĂŢI LA ARTICOLUL 257—47—3 CONFORM FLUXULUI TEHNOLOGIC DE FINISARE ACTUAL (MARTOR)

Fazele procesului tehnologic	Energie electrică, Wh/m	Energie termică, kcal/m	Combustibil convenţional (corespunzător energiei termice), kg combustibil convenţional/m	Apă, l/m
Spălat I în funie	31,8	1 655	0,295	41,4
Stors-uscat	70,60	2 370	0,423	—
Termofixat	284,4	—	—	—
Control tehnic de calitate interfazic	1,08	—	—	—
Piuat	51,7	—	—	0,46
Spălat II în funie	25,3	1 655	0,295	41,4
Stors-uscat	65,2	2 370	0,423	—
Control tehnic de calitate interfazic	0,68	—	—	—
Curăţat noduri	14,9	—	—	—
Tuns	29,8	—	—	—
Călcat	12,2	302	0,0539	—
Decatat final	9,98	1 018	0,1818	—
Control tehnic de calitate final	0,8	—	—	—
Total	596,44	9 370		83,26

TABELUL 4

CONSUMUL DE UTILITĂŢI LA ARTICOLUL 257—47—3 CONFORM FLUXULUI TEHNOLOGIC DE FINISARE PRESCURTAT

Fazele procesului tehnologic	Energie electrică, Wh/m	Energie termică, kcal/m	Combustibil convenţional (corespunzător energiei termice), kg combustibil convenţional/m	Apă, l/m
Piuat	51,7	—	—	0,46
Spălat în funie	34,09	1 655	0,295	41,4
Absorbit-uscat	70,60	2 370	0,423	—
Control tehnic de calitate interfazic	1,08	—	—	—
Curăţat noduri	14,9	—	—	—
Tuns	34,18	—	—	—
Călcat	13,87	302	0,0539	—
Decatat autoclava Biella Shrunk (1,5 at, 1,5 min)	27,8	654	0,1167	—
Control tehnic de calitate final	0,8	—	—	—
Total	249,02	4 981	0,8886	41,86
Reducere faţă de martor, %	58	47	47	50

TABELUL 5

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE ŢESĂTURILOR DIN ARTICOLUL 257—47—3

Caracteristici		Martor	Proba (tehnologie prescurtată)	Norma internă
Lăţimea, cm		157,6	159,3	152±2,5
Masa/m², g		304	302	289±14
Grosimea, mm		0,660	0,660	—
Desimea/10 cm	U	241	238	252±12
	B	228	230	240±12
Rezistenţa la tracţiune, kgf	U	97	94,7	58
	B	99,7	94,2	52
Alungirea la rupere, %	U	40,0	39,9	32
	B	40,3	37,1	28
Pierderi de masă prin frecare (accelerotor), %		7,1	6,2	—
Rigiditatea la flexiune, mg/cm		506	448	—
Efect piling etalon 3 ore		5	5	3
Unghi de revenire din şifonare, grade	U	153	150	150
	B	151	154	150
Şifonare 1 oră		6	6	—
AKU 2 ore		7	7	—
Etaloane 24 ore		8	8	—
Modificări dimensionale la călcat, ±%	U	—0,2	—0,1	—0,1
	B	—0,1	—0,06	—0,8
Modificări dimensionale la termocolare, %	U	—0,5	0	—
	B	—0,5	—0,4	—

rătorilor efectuate, s-au abordat o serie de posibilităţi tehnologice de reducere a consumurilor de energie. Una dintre acestea a fost practicarea de procese tehnologice prescurtate, cu număr redus de faze. Este ştiut că procesele tehnologice de finisare a ţesăturilor tip lînă cuprind un număr relativ mare de faze de prelucrare cu repetarea de multe ori a unor operaţii.

În acest sens s-au analizat cîteva aspecte ale procesului tehnologic de finisare şi anume :

— posibilitatea fixării fibrei poliesterice prin procesul de tratare pe maşina de decatat tip autoclavă şi, deci, înlocuirea termofixării în aer pe ramă (operaţie consumatoare de mari cantităţi de energie electrică) cu fixarea în abur în autoclava Biella Shrunk, prin stabilirea unor parametri de lucru corespunzători. În cazul articolelor din PES/lînă, s-a urmărit ca, în cadrul aceleiaşi operaţii să se facă atît fixarea componentei PES, cît şi a fibrei de lînă ;

— renunţarea la o respălare-uscare în cazul în care ţesăturile sînt supuse tratării pe maşina de decatat tip autoclavă.

TABELUL 6

CONSUMUL DE UTILITĂȚI LA ARTICOLUL 294—58 CONFORM FLUXULUI TEHNOLOGIC DE FINISARE ACTUAL (MARTOR)

Fazele procesului tehnologic	Energie electrică, Wh/m	Energie termică, kcal/m	Combustibil convențional (corespunzător energiei termice), kg combustibil convențional/m	Apă, l/m
Spălat I în lățime	44,22	1 533	0,274	40,38
Absorbit-uscat	70,00	2 530	0,4526	—
Termofixat	284,4	—	—	—
Control tehnic de calitate interfazic	1,0	—	—	—
Spălat II în funie	24,00	1 460	0,2608	36,53
Uscat	65,2	2 530	0,4526	—
Control tehnic de calitate interfazic	1,00	—	—	—
Curățat noduri	14,9	—	—	—
Tuns	44,7	—	—	—
Călcat	12,2	280	0,049	—
Decatat final	10,0	1 018	0,1818	—
Control tehnic de calitate final	1,00	—	—	—
Total	572,62	9 351	1,6708	76,91

TABELUL 7

CONSUMUL DE UTILITĂȚI LA ARTICOLUL 294—58 CONFORM FLUXULUI TEHNOLOGIC DE FINISARE PRESCURTAT

Fazele procesului tehnologic	Energie electrică, Wh/m	Energie termică, kcal/m	Combustibil convențional (corespunzător energiei termice), kg combustibil convențional/m	Apă, l/m
Spălat în funie	24,0	1 460	0,2608	36,5
Stors-uscat	70,0	2 530	0,4526	—
Control tehnic de calitate interfazic	1,0	—	—	—
Curățat noduri	14,9	—	—	—
Tuns	44,7	—	—	—
Călcat	12,2	280	0,0498	—
Decatat autoclava Biella Shrunk (1,5 at, 2 min)	27,8	654	0,1168	—
Control tehnic de calitate final	1,0	—	—	—
Total	195,6	4 924	0,880	36,5
Reducere față de martor, %	66	47	47	53

TABELUL 8

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE ȚESĂTURILOR DIN ARTICOLUL 294—58

Caracteristici		Martor	Proba (tehnologie prescurtată)	Norma internă
Lățimea, cm		155,8	154,6	152±2,5
Masa/m², g		272	276	277±14
Grosimea, mm		0,49	0,46	—
Desimea/10 cm	U	270	267	270±13
	B	240	244	250±13
Rezistența la tracțiune, kgf	U	104	100,5	82
	B	94,9	97,9	82
Alungirea la rupere, %	U	29,0	27,3	50
	B	33,6	32,6	49
Rigiditatea la flexiune, mg/cm		761	587	—
Unghi de revenire din șifonare, grade	U	139	132	130
	B	137	127	130
Șifonare 1 oră		2	3	—
AKU 2 ore		3	4	—
Etaloane 24 ore		4	5	—
Efect piling etalon 3 ore		5	5	3
Pierdere de masă prin frecare (accelerotor), %		2,1	1,9	—
Modificări dimensionale la călcat, ±%	U	—0,2	0	—1,5
	B	+0,2	+0,2	—0,3
Modificări dimensionale la termocolare, %	U	—0,5	—0,5	—
	B	0	0	—

Pentru verificarea gradului de fixare a fibrei PES în condițiile de lucru experimentale pe autoclava Biella Shrunk, comparativ cu fixarea în aer cald pe rama de termofixare, s-au determinat timpul critic de dizolvare T.C.D. în fenol la 60°C și cristalinitatea pentru fibra PES vopsită în pală, supusă următoarelor condiții de tratare :

T.1. — tratare în aer cald la 185°C, 30 secunde ;

T.2. — tratare în aer cald la 170°C, 30 secunde ;

B.1. — tratare în autoclava Biella Shrunk, presiune 1,3 at, durata 1,5 min ;

B.2. — tratare în autoclava Biella-Shrunk, presiune 1,5 at, durata 1,5 min.

Valorile obținute comparativ cu o probă martor sînt următoarele :

	Cristalinitate	T.C.D. secunde
Martor	0,320	22,4
T.1.	0,395	120,4
T.2.	0,339	117,0
B.1.	0,336	93,4
B.2.	0,352	105,5

Din analiza acestor date se poate aprecia că are loc o fixare a fibrei poliesterice și prin tratare în autoclava Biella Shrunk, comparabilă cu cea obținută prin fixare pe ramă.

S-au efectuat probe de finisare în fluxuri tehnologice prescurtate pentru unele articole cu pondere mare în producția întreprinderilor „Dorobanțul" — Ploiești și „Carpatex" — Brașov, care se pretează la o scurtare a tehnologiei de finisare. S-a urmărit înlocuirea unor operații energointensive cu alte operații de finisare mai mici consumatoare de energie, fără ca aceasta să afecteze calitatea țesăturilor.

Experimentările s-au făcut pe articole cu conținut de : 45/55% lînă/poliester, 30/70% lînă/poliester ; 70/30% lînă/poliester ; 40/60% celofibră/poliester.

În tabelele 3, 4, 5, 6, 7, 8 se prezintă comparativ consumurile în procesele tehnologice de finisare clasice, și respectiv ale celor prescurtate, precum și rezultatele analizelor fizico-mecanice pe țesăturile finisate conform celor două tehnologii menționate (articolul 257—47—3 și articolul 294—58).

Concluzii

Practicarea unor procese tehnologice prescurtate de finisare, înlocuirea unor operații energointensive cu alte operații mai mici consumatoare de energie, fără ca aceasta să afecteze calitatea țesăturilor constituie o posibilitate de reducere a consumurilor energetice în secțiile de finisare.

Aplicarea proceselor tehnologice prescurtate duce la economii de costuri de producție între 0,46 și 0,79 lei/m în funcție de articol. Tot în funcție de articol se obține o reducere a consumului de energie electrică cu 58—70%, a consumului de energie termică cu 43—49% și a consumului de apă cu 47—53%.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Economia de energie în finisarea textilă.* În : L'Industrie Textile, nr. 1026, 1980.

[2] Sezigel, H. *Creșterea productivității și economisirea energiei prin modificarea tehnologiei de uscare.* În : Magyar Textiltechnika, nr. 10, 1979.

[3] Slater, K. *Probleme legate de controlul efectuării corecte a procesului de uscare și fixare.* În : Canadian Textile Journal, nr. 10, 1970.

[4] *Posibilitatea reducerii consumului de energie la uscare și fixare.* În : Textil Praxis International, nr. 7, 1980.

[5] Schellen, O. G. *Optimizarea și conducerea proceselor de uscare-fixare.* În : Textilbetrieb, nr. 1—2, 1981.

Noutăți din cercetare

NOI REACTIVI INDICATORI

În cadrul laboratorului de analize fizico-chimice al Institutului de cercetări textile — București s-au realizat doi reactivi indicatori cu valori multiple de întrebuințare în industria textilă, vizînd reducerea importului de chimicale, perfecționarea tehnicilor de investigare.

Cei doi reactivi indicatori servesc la :

— identificarea tratamentelor izolate de finisare (nesifonabilizare, hidrofobizare, tratamente mixte) și a tipului de produs (autoreticulabil sau reactant) ;
— controlul calitativ al gradului de condensare a rășinilor pe suporturi textile tratate, implicit a gradului de fixare a produselor ;
— identificarea calitativă rapidă a compoziției fibroase.

Realizarea noilor reactivi contribuie la efectuarea unui control de laborator mai rapid și eficace, îndeosebi în procesele de finisare pe care le suportă majoritatea articolelor textile pentru export, deci vin în sprijinul eliminării posibilităților de apariție a produselor necorespunzătoare. Folosind cei doi reactivi indicatori realizați, au fost efectuate numeroase experimentări pe baza cărora s-au alcătuit cartele de mostre.

Chim. ALEXANDRINA LUCHIAN
Institutul de cercetări textile — București

PRESĂ PENTRU TERMOFORMAREA CUPELOR DE SUTIENE

În cadrul Institutului de cercetări textile — București s-a realizat modelul experimental al presei pentru termoformarea cupelor de sutiene, Termodex — 4 PC.

Caracteristicile presei sînt următoarele : poate prelucra tricoturi din fire sintetice cu sau fără inserare de fire elastomere ; are o productivitate ridicată ; timpul mediu pentru producerea perechii de cupe pentru sutien este de 1 minut și 30 secunde, cu un consum redus de energie (circa 1,5 kWh) și cu spațiul ocupat de numai 0,8 m^2.

Sutienele nou realizate de Întreprinderea „Tricoul roșu — Arad, avînd cupele termoformate pe presa Termodex-4 PC, prezintă confort în purtare (nu au cusături), aspect și ținută deosebite.

Ing. PIA CIOBANU
Institutul de cercetări textile — București

note științifice

REALIZĂRI ÎN CERCETAREA LÎNII

Modificările caracteristice suprafeței fibrei de lînă la clorurarea acesteia au fost puțin studiate, pînă în ultimii ani.

La cea de a VI-a Conferință internațională pentru cercetarea lînii, s-a demonstrat pe baza examinării cuticulei izolate pe cale chimică, că o clorurare mai intensă îndepărtează complet exocuticula [1].

Plecînd de la faptul că lucrările anterioare s-au axat în special pe pierderea de masă a fibrei în procesul de clorurare, unele cercetări de la Institutul de cercetări pentru lînă — Aachen și Institutul Frauenhofer — Karlsruhe și-au propus să stabilească ce componente morfologice participă la aceste pierderi.

Studiul a fost efectuat pe pale pieptănate din merinos. S-a folosit microscopia electronică de transmisie pe secțiuni ultrafine. Zece jumătăți de fibre marcate au fost introduse într-o pală de 10 m lungime, care a fost supusă clorurării cu 2% clor activ la *p*H 1,5, urmată de spălare și neutralizare cu bisulfit de sodiu 5 g/l la *p*H 8,5. Celelalte 10 jumătăți de fibre marcate cu aceleași cifre au rămas netratate.

Pentru determinarea conținutului de cistină a celor trei straturi ale cuticulei s-au studiat fibrele tratate și netratate cu azotat de argint.

Pierderea de masă a palei de 10 m a fost de 3,3%. Din examinarea cu tehnica menționată a unei fibre tratate, într-o porțiune în care se suprapun parțial 2 celule ale cuticulei, s-a observat că exocuticula celulei exterioare a fost complet îndepărtată, iar din mezocuticule a rămas numai un rest mic. Pe porțiuni mai lungi s-a observat, la celulele exterioare ale cuticulei, oxidarea și descompunerea exo- și mezocuticulei.

În cortexul fibrei și în endocuticule nu s-au observat degradări oxidative sau reductive. Pe baza estimărilor grosimii și densității straturilor îndepărtate s-a găsit o pierdere de masă a fibrelor tratate destul de apropiată de aceea a palei întregi. În concluzie, reacția cu clorul se produce de preferință la exo- și mezocuticulă [2].

Influența tensidelor anionice asupra modificării lînii, în condițiile vopsirii în mediu acid, este o temă asupra căreia se găsesc în literatura de specialitate concluzii contradictorii.

Astfel, unele lucrări [3, 4] recomandă alchilsulfații și alchilsulfonații ca agenți de protecție a lînii în timp ce altele arată că în mediu acid, la *p*H 2 și 100°C cantitatea de proteină solubilizată este mai mică în prezența unor tenside anionice în concentrații mici, decît în absența acestora.

Alte cercetări au verificat influența tensidelor anionice asupra degradării lînii, în condițiile unei vopsiri similare celei folosite în practică și anume *p*H 3, 100°C, durata o oră. S-a cercetat influența alchilsulfatului de sodiu, criteriul de apreciere fiind solubilitatea în alcalii a lînii, observîndu-se degradarea mai rapidă a fibrei în prezența tensidului, în special la concentrații mai mari de 10^{-3} mol/l [5].

O cercetare recentă [6] a elucidat în mare măsură contradicțiile menționate. S-au efectuat două serii de testări. Prima serie cu lîna extrasă în aparatul Soxhlet cu clorură de metilen și echilibrată în prealabil timp de 18 ore la *p*H-ul dorit. S-a folosit dodecilsulfonat de sodiu pur. Acest tensid este stabil în mediu acid, ceea ce permite determinarea directă a conținutului de tensid prin dizolvarea lînii în acid clorhidric 6 N și titrarea în hidrolizat. În acest mod se poate stabili, în cazul cînd tratamentul acid dizolvă substanța fibroasă, pierderea exactă de masă prin considerarea celei adăugate prin adsorbția tensidului.

Primele testări au fost efectuate pe Linitest la hidromodul 1 : 360 ; 1 : 200, încălzire la 100°C

în 40 min, tratare la *p*H 2 și 100°C, timp de o oră. S-au făcut testări și cu tenside comerciale dodecilbenzensulfonat de sodiu și sarea de sodiu a unui ulei sulfatat.

A doua serie de testări a fost făcută în condiții similare cu cele din practica industrială, la hidromodul 1 : 30 cu dodecilbenzensulfonat de sodiu în diverse concentrații.

Pentru toate testările s-au făcut titrări în hidrolizat pentru tensidele adsorbite, putîndu-se stabili greutatea exactă a lînii. S-a dozat și conținutul de grupe (+) terminale, raportate la lîna pură. Acest conținut constituie un criteriu pentru determinarea hidrolizei acide. Rezultatele obținute au dus la următoarele concluzii : adsorbția de tenside anionice are o acțiune catalitică asupra hidrolizei lînii ; tensidele adsorbite pot prezenta o acțiune aparent protectoare prin faptul că maschează prin compensare pierderea reală de masă a lînii. În realitate degradarea hidrolitică a lînii este mai pronunțată în prezența acestor agenți de protecție, mai cu seamă în condițiile în care sînt adsorbite cantități mari de tensid, ceea ce mărește considerabil concentrația ionilor de hidrogen în lînă.

În condiții similare cu cele practice (lîna neechilibrată, la *p*H acid în prealabil și hidromodul 1 : 30) nu s-a observat nici o influență a tensidului. Acest fapt se explică prin rezerva mai mică de ioni de hidrogen și implicit *p*H-ul intern al lînii mai mare.

Absorbția de fier pe lînă și păr este o cercetare legată de procedeul de decolorare al lînii de culoare închisă naturală datorită pigmentului melanină. După acest procedeu, lîna este tratată în prealabil cu săruri de fier și supusă ulterior acțiunii decolorante a peroxizilor, fierul servind de catalizator.

O lucrare recentă [7] cercetează parametrii care influențează absorbția fierului, deci procesul de mordansare respectiv.

S-a studiat absorbția pe două lînuri Karakul cu conținut diferit de melanină, pe pale pieptănate de merinos și pe păr uman chinezesc. A reieșit că absorbția părului variază mult cu tipul de suport. Astfel, la mordansare cu soluții de sulfat fieros de concentrații diferite, părul chinezesc absoarbe relativ puțin fier, chiar la concentrații mai mari de sulfat, lîna merinos absoarbe ceva mai mult, observîndu-se însă o limită de concentrație a sulfatului, dincolo de care se observă o valoare limită de absorbție. O cantitate mult mai mare de fier este absorbită de Karakulul cu procentul cel mai mare de melanină. Viteza de absorbție cea mai mare, determină la tratarea lînii cu o soluție de sulfat fieros 1%, la 80°C și *p*H 4,5, revine Karakulului mai pigmentat. Lîna merinos absoarbe fierul mai lent, atingînd un echilibru după 4 ore. Părul chinezesc prezintă o foarte lentă viteză de absorbție, echilibrul fiind observat după 16 ore.

În ceea ce privește influența *p*H-ului, s-a observat cea mai redusă absorbție la *p*H 1. La *p*H 3 Karakulul pigmentat și părul chinezesc arată absorbția maximă de fier, în timp ce merinosul atinge absorbția maximă la *p*H 4,5. Deoarece fierul absorbit este legat de preferință de pigment, se trage concluzia că pentru mordansare, lînurilor cu conținut redus de fibre colorate le este avantajos un *p*H 3 ; *p*H-uri mai acide provoacă și o ușoară îngălbenire prin oxidare a lînii albe.

În ceea ce privește influența temperaturii, s-a stabilit la durata de 2 ore, o absorbție maximă de fier la 80°C. O reducere a temperaturii în vederea economiei de energie ar mări mult durata de tratare.

Prof. ing. MIȘILIM GRINDEA

BIBLIOGRAFIE

[1] Bauters, M. și Ponchel, P. 6. International Wool Textile Research Conference, Pretoria, 1980, p. 309.

[2] Blankenburg, G. și Kassenbeck, P. În : Melliand Textilberichte, nr. 6, 1981, p. 478.

[3] Rath, H. În : Textil Praxis, nr. 2, 1965, p. 130.

[4] Frieser, E. P. În : SVP-Fachorgan f. Textilveredlung, nr. 17, 1962, p. 578.

[5] Meichelbeck, H. și Knittel, H. În : Fette Seifen, nr. 73, 1971, p. 25.

[6] Finnimore, E., Knott, J. și Topert, G. În : Melliand Textilberichte, nr. 6, 1981, p. 480.

[7] Giesen, M. și Ziegler, K. În : Melliand Textilberichte, nr. 6, 1981, p. 482.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

CONSUMUL DE FIBRE/LOCUITOR

De cînd Organizaţia FAO (organ al ONU pentru alimentaţie şi agricultură) nu mai publică date statistice privind consumul de fibre pe plan mondial, diferite organizaţii de stat sau particulare au preluat această activitate, importantă sub aspectul orientării unor ţări cu privire la dezvoltarea industriei textile. Firma Werner din S.U.A. a publicat rezultatele unor analize statistice efectuate în 26 de ţări din America, Europa, Asia, Africa şi Australia. Rezultatele reflectă uriaşele neuniformităţi ale consumului de textile la sfîrşitul anilor '70 ; astfel S.U.A., cu un consum anual de 24,5 kg/locuitor depăşeşte cu mult nevoile reale ale populaţiei şi reflectă o tendinţă pronunţată spre risipă — este urmată de un grup de ţări europene, Canada şi Japonia, cu un consum anual de circa 20 kg/locuitor (R. F. Germania, Austria, Danemarca, Finlanda). Restul ţărilor din Europa Occidentală se situează la un consum anual între 13 şi 16 kg/locuitor ; acest nivel este atins şi în Australia. Dintre ţările socialiste, în analiză figurează numai Iugoslavia cu 13,2 kg/locuitor. Dintre ţările africane sînt menţionate Tunisia şi Maroc al căror consum variază între 3—7,5 kg/locuitor.

Consumul cel mai scăzut revine Indiei, cu o medie de 2,2 kg/locuitor ; cu alte cuvinte, consumul de fibre/locuitor al acestei ţări cu peste 500 milioane locuitori, reprezintă numai 9% din consumul S.U.A. ; dacă se consideră un consum de 15 kg/locuitor/an ca fiind la nivelul de saturaţie al populaţiei cu bunuri textile, un consum de 2,2 kg reprezintă 14,6% din acest necesar. De relevat că, o singură ţară din cele examinate atinge aproape exact media pe plan mondial : Mexic, cu 6,6 kg/locuitor/an.

Examinarea studiului firmei Werner, care cuprinde şi consumurile pe categorii de fibre, poate fi utilă în alcătuirea unor lucrări de prognoză, oferind puncte de reper.

Textil Praxis, nr. 11, 1981, p. 1196.

EFECTELE RECESIUNII ECONOMICE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Din datele statistice publicate de Piaţa comună rezultă că recesiunea economică din ţările industrializate europene a influenţat simţitor evoluţia industriei textile din aceste ţări.

Luînd ca bază nivelul producţiei din anul 1975 (100%), în 1981 se pot constata scăderi însemnate ; în cîteva ţări a avut loc o creştere a producţiei, dar şi aceasta foarte lentă. Astfel, faţă de anul 1975, producţia din Marea Britanie se situează la circa 70%, în Olanda 90%, în Franţa 98%.

În R. F. Germania, nivelul atins în 1981 este aproximativ cel din 1975 ; o creştere lentă, caracterizată de un ritm mediu anual de circa 1,6% a avut loc în industria textilă din Belgia. Singura ţară în care evoluţia este pozitivă rămîne Italia, cu un ritm mediu anual de creştere de circa 4,5%. De relevat că, în analiza respectivă sînt cuprinse cu titlu de comparaţie două ţări în afară de Europa : S.U.A., unde industria textilă reflectă un ritm mediu de creştere de 1,5% şi Japonia, cu 0,9%.

Judecînd după situaţia din primii ani ai deceniului al optulea se poate aprecia că gradul de utilizare a capacităţilor instalate va scade şi mai mult.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 12, 1981, p. 890.

PRODUCŢIA DE MATERIALE TUFTING ÎN PREZENT ŞI ÎN PERSPECTIVĂ

Datorită eficienţei economice superioare a tehnologiei tufting în comparaţie cu tehnologiile tradiţionale ale industriei de covoare, proporţia materialelor de acoperit pardoseala, fabricate prin această metodă va creşte în cadrul producţiei totale din acest domeniu.

Datele ţărilor Pieţei comune demonstrează această afirmaţie (tabelul 1).

În ceea ce priveşte structura materialelor tufting, se preconizează modificările şi tendinţele reliefate în tabelul 2.

TABELUL 1

DOMENIILE DE UTILIZARE ALE MATERIALELOR TUFTING

Domeniul	Realizări 1980	Prevederi 1986
Producţia totală de materiale pentru acoperit pardoseli, milioane m^2,	708	765
din care :		
produse tufting, milioane m^2	478	567
ponderea, %	67,5	74,1
Din producţia de materiale tufting, %	100	100
— consumul constructorilor de locuinţe, %	77	73
— desfacerea pe piaţă, %	17	21
— alte scopuri, %	6	6

TABELUL 2

EVOLUŢIA PONDERII DIFERITELOR SORTIMENTE DE MATERIALE TUFTING

Structura materialului	Realizări 1975, %	Realizări 1980, %	Prevederi 1986, %
Cu strat buclat :			
— neted	31	37	38
— cu reliefuri	34	14	6
Cu pluş tăiat :			
— tip velur	27	39	34
— alte tipuri	8	10	22

În concluzie :

— Producţia de materiale pentru acoperit pardoseli urmează să crească pînă în 1986 cu 8%. În cadrul acestei creşteri, producţia de materiale tufting se măreşte cu 18%, într-un ritm mediu anual de 2,8% atingînd aproape 3/4 din producţia totală de covoare-mochetă.

— Cele mai importante modificări în structura produselor tufting sînt prevăzute în domeniul articolelor buclate cu reliefuri, cu pondere în scădere simţitoare, precum şi materialele cu pluş tăiat, a căror proporţie este în creştere.

Aceste date, elaborate pe baza statisticilor naţionale de către compartimentul de prognoză al firmei Du Pont, cu toate că se referă numai la principalele ţări membre ale Pieţei comune, pot fi considerate ca semnificative sub aspectul tendinţelor mondiale în acest domeniu.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 12, 1981, p. 892.

Documentare

MATERII PRIME

DEZVOLTAREA INDUSTRIEI DE MĂTASE NATURALĂ ÎN R. P. CHINEZĂ

Industria de fire şi ţesături de mătase din R. P. Chineză a parcurs în ultimii 10 ani trepte calitative însemnate. Firele de mătase naturală fabricate în R. P. Chineză reprezintă circa 80% din exportul mondial de fire din această categorie. De asemenea, calitatea ţesăturilor s-a îmbunătăţit foarte mult, devenind pe piaţa mondială a textilelor un articol foarte căutat şi competitiv. Progresele realizate se bazează în principal pe trei factori :

— au fost importate pentru industria mătăsii cele mai moderne utilaje, existente pe plan mondial, în principal din Japonia, S.U.A. şi R. F. Germania ;

— se importă aproape întreaga cantitate de coloranţi şi chimicale, necesare finisării acestor ţesături din ţările europene specializate în acest domeniu (Elveţia, R. F. Germania) ;

— personalul muncitor din această subramură a industriei textile din R. P. Chineză este calificat pentru o producţie de înaltă calitate.

La cele de mai sus se adaugă şi faptul că, în vederea realizării exportului în ţările industrializate, desenatorii chinezi urmăresc şi aplică nuanţele şi desenele dictate de modă.

Este relevant şi faptul că succesele industriei mătăsii au stimulat şi industria de bumbac chineză, care exportă materiale imprimate — voaluri, satenuri, catifele şi alte contexturi — cu desene gen mătase. Colecţiile, cuprinzînd astfel de ţesături imprimate, sînt extrem de variate şi, de asemenea, foarte solicitate pe pieţele internaţionale.

Textilipari Tervgazdaság, nr. 5, 1981, p. 102.

DEZVOLTAREA INDUSTRIEI INULUI DIN R. P. POLONĂ

Un întreg număr al revistei textile poloneze Przeglad Wlókienniczy se ocupă de problema dezvoltării producţiei de in, perfecţionarea tehnologiilor de prelucrare, valorificarea optimă a acestei materii prime.

În articolul introductiv se arată rolul industriei inului în economia naţională, lărgirea producţiei, precum şi intensificarea exportului unor sortimente de ţesături de in.

Se prezintă contribuţia Institutului naţional de fibre naturale din Poznan în ultimii 50 de ani, la dezvoltarea cultivării şi prelucrării inului.

Participarea institutelor de cercetări ştiinţifice la elaborarea programelor de dezvoltare a culturii inului, este descrisă de un colectiv format din trei directori de institute, din cele expuse rezultînd intenţia de a fundamenta, atît cultura inului, cît şi prelucrarea lui industrială, pe elemente agrotehnice şi tehnologice moderne.

Este prezentată de asemenea istoria inului polonez, începînd din secolul al XV-lea pînă în zilele noastre, reliefînd caracterul tradiţional al culturii şi prelucrării inului în această ţară.

Un articol analizează datele statistice ale perioadei 1960—1980 privind evoluţia producţiei de in. Alte articole cu caracter tehnic şi tehnologic examinează problemele normării şi standardizării fibrelor de in — cîlţi şi fuior ; sînt prezentate mai multe variante de prelucrare a fibrelor de in mondificate. Astfel, Institutul naţional de fibre naturale, în colaborare cu Centrul de cercetări al industriei lînii, au elaborat o metodă de modificare a fibrelor de in, cît şi a prelucrării lor în amestec cu fibre sintetice ; o a doua tehnologie elaborată de acelaşi institut în colaborare cu Centrul de cercetări al industriei de construcţii de maşini textile Polmatex-Falubaz se bazează pe modificarea chimică şi înnobilarea fibrelor. Aceste două tehnologii — prima denumită Milen, a doua IKW-Polmatex-Falubaz au dus la obţinerea produselor de îmbrăcăminte exterioară cu caracter de in aproape neşifonabile, uşor de întreţinut.

O analiză a tehnologiilor aplicate în ultimul deceniu relevă rezultatele obţinute cu privire la creşterea randamentului, filarea unor fire de in mai fine, în condiţiile reducerii costurilor de producţie.

Un articol cu conţinut economic, privind beneficiile şi preţul în condiţiile întreprinderilor socialiste, încheie seria de articole.

Przeglad Wlókienniczy, nr. 9—10, 1981, p. 453.

FIBRE SINTETICE MODIFICATE

Firma italiană Anicfibre SpA a realizat două tipuri noi de fibre sintetice, poliesterice şi acrilice modificate, utilizabile în diverse domenii textile.

Astfel, fibra poliesterică Fidion 2 este destinată filării prin tehnologia tip bumbac, dar în funcţie de finisarea ţesăturilor realizate din aceste fibre, se pot obţine efecte diverse : un efect moale, tuşeu de genul lînii scămoşate sau un tuşeu mai aspru de tipul unei ţesături crep.

Pentru industria de tricotaje, Anicfibre SpA a elaborat o fibră acrilică bicomponentă, denumită Bicomponente Euroacril din care se pot produce materiale tricotate pentru îmbrăcăminte exterioară, călduroasă de tip lînă. Fibrele prezintă o mare voluminozitate.

Firma britanică I.C.I. a lansat pe piaţă seria de fire filamentare Terinda, în care sînt combinate filamente lucioase cu altele matisate. Datorită acestei combinaţii se pot obţine materiale tricotate, velur, imitaţii de piele etc. Tricotarea acestor fire pe maşini în urzeală duce la posibilitatea obţinerii, fără operaţii de mostrare sau finisare complicate, a unor sortimente largi de materiale originale.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 12, 1981, p. 888.

★

La Institutul textil din Moscova s-a realizat o fibră poliamidică modificată cu caracteristici deosebite.

Această fibră, denumită Kaprilon, are caracteristici antistatice permanente şi o capacitate de absorbţie a apei în climă standard de 12%.

Celelalte caracteristici ale fibrei corespund, în general, fibrelor poliamidice nemodificate.

Technische Textilien, nr. 4, 1981, p. 108.

FILATURĂ

SISTEM DE FILARE DE ÎNALTĂ PRODUCTIVITATE PENTRU FIBRE SINTETICE

Firma Lurgi (R. F. Germania) a elaborat tehnologia filării firelor sintetice, în care fasciculele de filamente extrudate trec prin conducte tubulare, ceea ce permite realizarea unei foarte înalte productivităţi, care se concretizează într-o viteză de debitare de

5 000—5 500 m/min, față de 3 500—4 000 m/min atinsă cu instalațiile uzuale.

Sistemul permite obținerea filamentelor individuale foarte fine, de la 22 dtex pînă la fineți medii de 200—300 dtex.

Acest sistem asigură înfășurarea filamentelor cu o tensiune minimă, condiție necesară atingerii unei regularități ridicate a firelor, obținîndu-se valori Uster de 0,6—0,7%.

Un mare avantaj al acestor instalații constă în posibilitatea de a substitui locurile de filare tradiționale, învechite, cu cele tubulare Lurgi, menținînd instalațiile existente în uzinele de fibre sintetice.

De menționat că, în cadrul acestui sistem, un loc de filare poate fi înzestrat cu un număr mare de duze, 8—16.

Sistemul tubular a fost experimentat și pentru filarea unor fascicule filamentare, fire pretențioase și greu de extrudat-bobinat, de exemplu firele filamentare 50/48 dtex sau 75/68 dtex.

Sistemul a fost elaborat în anii 1977—1979 ; constructorul lucrează la atingerea obiectivului de 6 000 m/min.

Sistemul tubular Lurgi va contribui la realizarea unei eficiențe ridicate în domeniul producției de fibre — fire sintetice.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 12, 1981, p. 915.

FIRE DE EFECT TIP LÎNĂ

Centrul de cercetare al Secretariatului internațional al lînii din Ilkley (Anglia) a elaborat un nou sistem de filare pentru fire de efect din lînă 100%. Acestea dau țesăturii sau tricotajelor un aspect rustic, de material fabricat pe mașini manuale. În comparație cu firele de efect cu flameuri, noul tip, denumit Broken Yarn are un efect mult mai pregnant de artizanat, foarte căutat pe piață.

Tehnologia filării acestor fire, în care efectele apar sporadic, este de fapt foarte simplă, adaptabilă mașinilor de filat cu inele, construite inițial pentru filarea firelor de lînă pieptănată sau semipieptănată. Firul de lînă normal este combinat chiar în timpul filării lui cu fascicule de fibre, alimentate direct în trenul de laminare al mașinii, de pe bobine cu pretort de lînă, avînd o torsiune foarte slabă (dar rezistență suficientă pentru depănarea de pe bobină). Înșiruirile de fibre ale pretortului se desfac între cilindrii trenului de laminare, reglat pentru fibrele mai lungi ale firului de bază, obținîndu-se astfel porțiuni îngroșate cu lungime variabilă.

Efectele pot fi accentuate prin folosirea unor culori diferite pentru firul de bază și pentru pretortul care furnizează efectele.

Aplicarea sistemului necesită numai un tren de laminare cu reținere bună a fibrelor.

IWS recomandă utilizarea acestei categorii de fire cu efect, în principal pentru tricotaje din lînă 100%.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 12, 1981, p. 926.

NOI TIPURI DE FIRE PENTRU TRICOTAJE

Institutul de cercetări pentru tricotaje din Brno (R. S. Cehoslovacă) a consacrat un vast studiu posibilităților de lărgire și diversificare a sortimentelor de materiale tricotate, prin utilizarea unor fire, avînd integral sau parțial un caracter nou. Astfel, au fost experimentate fire filate cu capăt liber din fibre poliesterice modificate de tip Terilenă 156, Trevira 350 și altele.

Rezultatele cele mai bune au fost obținute cu fibre poliesterice modificate tip Terilenă 156, avînd o finețe de 1,7 dtex și 38 mm lungime, filate pe mașini cehoslovace OE.

Aceste fire au fost utilizate pentru două categorii de tricotaje : interloc neted și tricot R/L (dreapta/stînga) neted.

Prima categorie a fost experimentată în culoare uni, a doua imprimată prin transfer. Rezultatele obținute au fost bune, atît din punct de vedere al rezistenței la piling, cît și în ceea ce privește stabilitatea dimensională, în comparație cu tricoturile avînd contexturi identice, dar realizate cu fire filate din fibre poliesterice tip bumbac nemodificate.

Pe lîngă cele două caracteristici ale tricoturilor experimentate, mai sînt de subliniat tușeul și aspectul foarte bun al produsului, cît și proprietățile de întreținere ușoară.

Institutul a ajuns la concluzia că, nici o altă categorie de materiale tricotate de tip bumbac nu posedă suma acestor caracteristici pozitive.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 11, 1981, p. 998.

UTILIZAREA MATERIALELOR REFOLOSIBILE REZULTATE DIN PRELUCRAREA FIBRELOR SINTETICE

Materialele supuse experimentării au fost următoarele :

— fire încurcate (simple și răsucite) rezultate de la masinile de bobinare, răsucire și tricotare-coasere Malimo ;

— capete de fire răsucite de la urzire, năvădire, de la schimbarea sortimentelor la mașinile de țesut și mașinile Malimo ;

— resturi de țesătură, resturi de la mașina Malimo etc.

Experimentările pentru valorificarea acestor materiale refolosibile au fost efectuate de VNIITT (orașul Iaroslav) și VIVR (orașul Mîtișci) din U.R.S.S.

Prelucrarea preliminară s-a efectuat pe următorul utilaj :

— tăierea preliminară a deșeurilor pe mașina de tăiat SR-500 (Franța) sau pe mașinile RKO-2 și ERV-3 (U.R.S.S.) ;

— destrămarea pe mașini VRKV-2 M sau VRKV-3 ;

— tăierea la lungimea necesară pe mașini tip SR-500 sau ERV-3.

Fibrele astfel prelucrate au caracteristicile din tabelul 1.

TABELUL 1

Tipul de fibră	Densitatea de lungime, tex	Rezistența la rupere, cN
PES	0,61	3,58
PA	0,69	4,99
PP	0,61	2,79

Kartiseva, L. V., Kolotilova, N. I. și Puskina, A. A. Tekstilnaia promîșlennost, nr. 8, 1981, p. 29.

ȚESĂTORIE

DISPOZITIVE DE INSERARE PNEUMATICĂ A BĂTĂTURII LA MAȘINILE DE ȚESUT CU SUVEICĂ

Două firme constructoare de mașini textile, Leesona din S.U.A. și Harish Textile Engineers din India au început fabricarea dispozitivelor pentru inserarea pneumatică a bătăturii, care pot înlocui sistemul clasic de inserare, direct pe mașinile de țesut cu suveică.

Dispozitivele construite de Leesona se găsesc în fază de experimentare industrială pe 40 maşini de ţesut convenţionale de construcţie Draper.

Înzestrarea acestor maşini cu dispozitivele pneumatice Leesona a permis majorarea vitezei de la 198 rot/min la 320 rot/min, la o lăţime utilă de 125 cm (viteză echivalentă cu 400 m bătătură inserată/min, în loc de 250 m, de unde rezultă o creştere a capacităţii de producţie a maşinii cu circa 62%).

Dispozitivul Leesona lucrează pe baza unui pistol cu aer comprimat, care emite un jet pneumatic, avînd o viteză de 35 m/s. De fapt, se generează o „explozie supersonică", care poate fi realizată cu un consum redus de aer, faţă de alte sisteme bazate pe jet de aer subsonic.

Sistemul Leesona denumit Aerofil, asigură un randament în exploatarea industrială a maşinilor existente de 90—92%. Avînd în vedere costul relativ redus al unui dispozitiv faţă de cel al maşinii de ţesut cu jet pneumatic, durata de recuperare a investiţiilor se situează, în funcţie de structura ţesăturii produse, între 2,5 şi 4 ani.

Despre sistemul conceput în India nu au fost încă publicate date tehnice.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1982, p. 74 şi 121.

ROLUL MAŞINILOR DE ŢESUT PNEUMATICE ÎN DEZVOLTAREA ŢESĂTORIILOR

Institutul de tehnică textilă din cadrul Politehnicii din Aachen (R. F. Germania) a elaborat un studiu privind orientarea tehnicii de ţesere spre maşini de ţesut cu jet de aer.

Pe plan mondial sînt instalate circa 3,5 milioane de masini de ţesut, din care circa 3 milioane sînt masini cu suveică, restul maşini de ţesut cu inserarea bătăturii prin graifăre, proiectile, jet hidraulic şi jet pneumatic. Ponderea acestora din urmă reprezintă deocamdată 1—2% din totalul maşinilor de ţesut instalate, adică circa 50 000 masini, dar numărul lor urmează să crească în decursul deceniului actual, datorită, în principal, a două avantaje esenţiale : inserarea bătăturii fără ajutorul unei mase solide şi reducerea la un nivel minim a zgomotului.

Astfel, pe lîngă o productivitate ridicată, utilizarea masinilor de tesut pneumatice aduce şi o îmbunătăţire a conditiilor de muncă.

Dacă în prima perioadă de experimentare în industrie a masinilor de tesut cu jet de aer (1960—1970), lăţimea utilă a acestor masini a fost limitată, aplicarea sistemului cu duze multiple, denumite si duze „stafete", asezate de-a lungul lătimii masinii, permite atingerea unor lătimi mari, restricţia de lăţime din trecut fiind eliminată.

Cercetătorii din Aachen au analizat caracteristicile a 11 tipuri de masini de tesut pneumatice, realizate de constructorii din Europa şi Japonia.

Este relevant că, dintre acesti 11 constructori, 7 au realizat masini cu o viteză de inserare a bătăturii de peste 1 000 m/min (dintre care Sulzer atinge 1 400 m/min), iar 4 constructori (Picanol, Sulzer, Rüti si Tsudakoma) construiesc maşini cu peste 300 cm lătime (Sulzer cu 360 cm).

Dacă se tine seama de faptul că aceste progrese au fost obtinute în ultimii ani (1978—1981), rezultă perspectiva acestor tipuri de maşini. Orientarea spre construirea si instalarea lor este oglindită şi de prezentarea viitoare, la ITMA — Milano (care va avea loc în 1983) a unui număr crescut de maşini de ţesut pneumatice, de către constructorii prototipurilor concepute (Italia, Elveţia etc.).

Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1981, p. 175.

TRICOTAJE — TEXTILE NEŢESUTE CONFECŢII TEXTILE

MECANISME SEMIAUTOMATE ÎN CONFECŢIONAREA UNOR PRODUSE TRICOTATE

Pornind de la constatarea că, în unele fabrici de tricotaje, în principal cele profilate pentru lenjerie de corp şi ciorapi, circa 75% din personal este ocupat cu operaţii de confecţionare, de îmbinare a materialelor tricotate, filiala din Troyes a Institutului textil din Franţa, ITF — Maille şi constructorul francez Sodemat a iniţiat o largă acţiune de creare a unor mecanisme semiautomate pentru creşterea productivităţii muncii în secţiile de confecţionare a tricoturilor.

Au fost realizate şi parţial aplicate în producţia industrială următoarele mecanisme :

— *Dispozitivul pentru introducerea şi separarea şosetelor.* Cu ajutorul sistemului aplicat de ITF — Maille si Sodemat cele două operaţii se efectuează simultan, productivitatea lucrătoarei crescînd pînă la 250%.

— *Dispozitivul pentru tăierea părţii superioare a ciorapilor la ciorapi-pantalon.* Acest dispozitiv asigură efectuarea a 4 600 tăieturi în 8 ore, ceea ce reprezintă o creştere a productivităţii muncii cu 70%, faţă de metoda manuală uzuală.

— *Instalaţia pentru croirea bazonului la ciorapi-pantalon.* Aceste piese mici care contribuie la confortul purtătorului, au fost pînă în prezent croite manual. Instalaţia concepută de ITF — Maille şi executată de Sodemat produce 7 900 bazoane/8 ore, la o lungime medie a acestor piese de 40 cm. Faţă de procedeul manual, productivitatea este cu 100% mai mare.

— *Dispozitivul pentru tăierea de fîşii, necesare croirii bazoanelor.* Aceste fîsii sînt tăiate mecanic dintr-un tricot tubular, realizat cu o maşină de tricotat circulară de diametru mic. Tăierea acestor materiale tubulare în două părţi de lăţime egală, transportarea si depunerea lor se realizează în mod automat, cu o foarfecă electrică avînd o viteză de tăiere de 10 m/min.

— *Dispozitivul de stivuire.* Acest dispozitiv se compune din benzi de transport şi graifăre, comandate de un sistem bazat pe ghivent şi fotocelule, care transportă piesele semifabricate în zona dorită a secţiei. Fotocelulele servesc la detectarea marginii pieselor care urmează a fi ridicate de graifăre si depuse în stive. Capacitatea instalaţiei este de 2 500—3 000 bucăţi stivuite/oră.

ITF — Maille a ajuns la concluzia că o automatizare avansată în domeniul confecţionării pieselor tricotate nu ar fi rentabilă ; costul unei astfel de instalaţii ar fi extrem de ridicat, chiar dacă tehnic ar putea fi realizată. În schimb, dispozitivele semiautomate prezentate mai sus pot fi relativ uşor construite şi aplicarea lor este eficientă.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 11, 1981, p. 1028.

DEFECTE ÎN TRICOTAJE ŞI POSIBILITATEA EXAMINĂRII LOR

Şcoala superioară textilă din Reutlingen — R. F. Germania, în colaborare cu Oficiul de stat pentru analize textile, au executat un studiu a celor mai frecvente defecte aparente ale materialelor tricotate, cauzele şi metodele de investigaţie aplicate în vederea evitării lor.

Acest studiu subliniază importanţa stabilirii anticipate a calităţii firelor ce vor fi prelucrate, luînd în

considerare toți parametrii care pot influența calitatea produsului tricotat.

Determinarea unor defecte frecvente, zebrări în direcția rîndurilor și/sau coloanelor de ochiuri, este considerată ca deosebit de importantă ; se recomandă în aceste cazuri o analiză multilaterală, cuprinzînd toate elementele producției : firele, starea și reglarea mașinii de tricotat, calificarea personalului tehnic și muncitoresc.

Studiul cuprinde, pe lîngă greșelile de tricotare și finisare, examinarea unor deficiențe de execuție în confecționarea îmbrăcămintei tricotate, în principal cusăturile necorespunzătoare. În ceea ce privește controlul calității produsului tricotat — confecționat finit, studiul examinează cele două alternative posibile : controlul calității în fabrica de tricotaje — cu condiția ca unitatea să dispună de un laborator corespunzător, sau controlul calității de către un organ neutru, deci un centru de analize textile independent de unitățile producătoare, ca și de cele beneficiare (comerțul).

Melliand Textilberichte, nr. 12, 1981, p. 931.

MATERIALE TEXTILE RECUPERABILE PENTRU TEXTILE NEȚESUTE

Se descriu diferite tipuri de materiale nețesute realizate de cîteva institute din U.R.S.S., folosind în acest scop materiale recuperabile.

Astfel, Institutul central de cercetări științifice pentru industria fibrelor liberiene și Institutul textil din Moscova, folosind materiale nețesute din industria fibrelor liberiene au realizat :

— căptușeli nețesute pentru industria de confecții și blănuri artificiale ;
— materiale fonoizolante voluminoase ignifugate ;
— materiale pentru ambalaje ;
— materiale pentru hidroizolații ;
— materiale pentru drenaje.

Institutul pentru industria textilă și ușoară din Leningrad a cercetat posibilitatea folosirii materialelor recuperabile rezultate la tunderea blănurilor pentru obținerea de materiale electroplușate.

Tekstilnaia promîșlennost, nr. 8, 1981, p. 50.

BUTONIERE TERMOSUDATE

S-a elaborat un procedeu de termosudură pentru butoniere sau margini tăiate. Acest procedeu se recomandă a fi utilizat în special la articole tehnice, înlocuind astfel procedeul destul de complex de coasere.

Dispozitivul și-a dovedit eficacitatea și utilitatea la confecționarea diferitelor produse de camping, permițînd înlocuirea mașinilor de confecționat butoniere.

Technische Textilien, nr. 4, 1981, p. 110.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

COLORANȚI NOI PENTRU FIBRELE CELULOZICE

În metodologia de apreciere a rezistențelor vopsirii au intervenit în ultimele decenii unele schimbări, determinate de extinderea noilor fibre sintetice, a noilor detergenți, a utilajelor de spălare și uscare. Temperaturile de spălare nu depășesc 60°C, chiar pentru țesăturile cu conținut de bumbac la care regimul de spălare este adaptat fibrelor sintetice însoțitoare. Pentru compensarea temperaturii reduse se folosesc detergenți pe bază de tenside eficiente, cu sau fără adaos de perborat.

S-a introdus o noțiune nouă și anume „rezistența corespunzătoare spălării casnice" prin care se înțelege rezistența unei vopsiri la tratamente umede după spălare repetată, în domeniul de temperaturi 60—95°C, corelată cu întreținerea ușoară a textilelor vopsite. S-au și introdus în practică alte prescripții de testare a rezistențelor, decît cele prevăzute în normele ISO actuale.

De altfel, pentru noile testări s-a elaborat și proiectul de norme ISO/DIS 105—106 și „Prescripțiile de testare Ottava". Sînt impuse criterii mai severe la care se adaugă cerințe tehnologice, ecologice și economice [1].

Pe linia eforturilor pentru rezolvarea acestor probleme se situează și coloranții noi pentru fibrele celulozice, fixabili prin intermediul unui reactant (coloranți Indosol Sandoz). Acești coloranți sînt solubili și se aplică ca și coloranții direcți, fiind fixați într-un sistem de reticulare polivalent, în prezența unui reactant (Indosol CR). Sistemul de reticulare a celulozei asigură bumbacului, odată cu vopsirea, și nesifonabilitate.

Colorantul fixat în acest mod nu este extras prin fierbere, timp de 2 ore, cu un amestec 1 : 1 dimetilformamidă/apă.

Rezistențele vopsirii la tratamente umede ating nivelul celor obținute cu coloranți de cadă și reactivi.

Robinson, T. Chemiefasern/Textilveredlung, nr. 9, 1981, p. 688.

FIXAREA COLORANȚILOR DE DISPERSIE PE POLIESTER, ÎN ABUR SUPRAÎNCĂLZIT

Vopsirea continuă a țesăturilor din poliester texturat 100% prezintă un interes deosebit, datorită multiplelor avantaje față de procedeul prin epuizare : producție economică de metraje mari ; consum mai mic de apă și energie ; folosirea eficientă de coloranți și substanțe chimice ; fixarea rapidă a colorantilor.

Pe de altă parte, se remarcă și tendința de a înlocui în procedeele continue fixarea prin termosolare, datorită pierderii aspectului estetic și a voluminozității. Înlocuirea termosolării materialelor texturate prin fixarea coloranților în abur supraîncălzit, permite o conducere a țesăturii fără tensionare și la temperaturi mai mici și nu afectează voluminozitatea și aspectul estetic conferit de texturare.

Cercetările asupra unei eventuale posibilități a reducerii temperaturii de fixare în abur supraîncălzit au arătat că, în prezența unui solvent ca benzolatul de butil, se pot obține pentru coloranții de dispersie selecționați, randamente de fixare de minimum 80%, la temperaturi de 170°C, sau chiar mai mici. Actiunea de accelerare a unui asemenea solvent constă în afînarea fibrei, care devine mai accesibilă pentru colorant.

Efecte similare de accelerare a fixării au fost obținute și cu tenside ca xilensulfonatul de sodiu care, fără afînarea fibrei acționează probabil ca dispergator asupra colorantului, micșorînd particulele acestuia pînă la molecule.

Cercetările menționate deschid calea spre noi investigații și dezvoltări ale fixării coloranților selecționați în abur supraîncălzit, cu utilizarea ca acceleratori a unor solvenți și tenside.

Textile Chemist and Colorist, nr. 4, 1981, p. 30.

INFLUENȚA TRATĂRII CU AMONIAC LICHID ASUPRA VOPSIRII MATERIALELOR DE BUMBAC CU COLORANȚI REACTIVI

Cercetările la nivel de laborator au arătat comportări tinctoriale diferite la materialele de bumbac vopsite cu coloranți reactivi, în funcție de procedeul de tratare cu amoniac lichid.

Au fost studiate două procedee :

a. Epruvetele de bumbac imersate în amoniac şi scurse timp de 15 s au fost introduse direct în baia de vopsire (procedeul de saturaţie a bumbacului cu amoniac).

b. Spălarea cu apă a epruvetelor după tratarea cu amoniac lichid şi introducerea lor în baia de vopsire. Comparativ, s-au studiat şi vopsiri pe epruvete mercerizate după tratamentul clasic cu hidroxid de sodiu.

La procedeul *a* s-a observat o creştere a cantităţii de colorant reactiv epuizată şi o descreştere a celei fixate, în timp ce la procedeul *b*, creşterea a fost înregistrată atît pentru cantitatea de colorant epuizată, cît şi pentru cea fixată.

Cresteri substanţiale ale epuizării si fixării colorantilor au fost marcate pe esantioanele mercerizate cu hidroxid de sodiu. Deşi pe epruvetele tratate după procedeul *a* cu amoniac lichid, cantitatea de colorant fixată a fost substantial mai redusă decît pe materialul de control, diferenţele măsurătorilor instrumentale au fost mici. Diferenţele obţinute între măsurătorile pe epruvetele tratate după procedeul *b* cu amoniac lichid si materialul de control au fost în multe cazuri mai mari decît era de asteptat după cantitatea de colorant fixată pe fibră. Intensitatea culorii pentru bumbacul mercerizat cu hidroxid de sodiu a fost mai mare decît pentru cel tratat după ambele procedee.

La examinarea cantităţii de colorant sorbită la echilibru, prin folosirea de colorant hidrolizat, deci independent de fixare, s-au găsit pentru ambele tratamente cu amoniac lichid cantităţi mai mari decît în cazul materialului netratat. Din calcularea timpului de semivopsire s-a stabilit că ambele tratamente cu amoniac măresc viteza de sorbţie a colorantului.

Cheek, L. R. şi Chiasson, C. M. Textile Chemist and Colorist, nr. 4, 1981, p. 23 şi 85.

MODIFICAREA FIBRELOR CHIMICE CU AJUTORUL ULTRASUNETELOR

Se analizează influenta ultrasunetelor asupra modificării unor caracteristici ale fibrelor chimice, în special a higroscopicităţii. Experimentările s-au axat pe fire poliamidice tip Kapron si fire de viscoză.

Tratamentele cu ultrasunete au fost aplicate cu ajutorul unui generator cu o frecventă de 20 kHz, la 60 W, pentru durate de 5 ; 10 şi 20 min.

Tratamentele respective nu au avut ca efect o înrăutăţire a caracteristicilor fizico-mecanice ale firelor (are loc o reducere a rezistenţei cu pînă la 1,5%), în schimb se îmbunătăţesc caracteristicile de higroscopicitate (capilaritatea, durata de pătrundere a picăturii de lichid, suprafaţa de răspîndire a lichidului). S-a ajuns la concluzia că tratamentul cu ultrasunete influenţează pozitiv procesele de vopsire, confortul în purtare etc.

Matveev, I. V. şi colab. Tekstilnaia promîşlennost, nr. 8, 1981, p. 68.

CONTROLUL TEMPERATURII ÎN FAZELE DE USCARE-TERMOFIXARE

Deoarece durata exactă a termofixării, care urmează uscării, pe rame de uscat-termofixat nu poate fi stabilită datorită necunoaşterii temperaturii la care materialul textil este uscat şi începe faza de termofixare, firma vest-germană Monforts şi firma americană Trans-Met Engineering au elaborat un sistem de control şi de autoreglare a temperaturii de-a lungul zonei încălzite a ramei de uscat-termofixat. Pe baza măsurătorilor efectuate, a putut fi înregistrată pe cale grafică evoluţia umidităţii şi a temperaturii intrinsece a materialului textil (fig. 1). De asemenea, au fost stabilite zonele succesive în funcţie de temperatură.

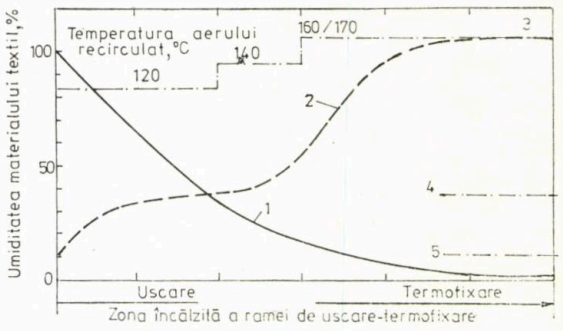


Fig. 1. Curbele de evoluţie a umidităţii şi temperaturii materialului pe o ramă de uscat — termofixat : *1* — conţinutul de umiditate a materialului ; *2* — temperatura materialului ; *3* — temperatura uscată ; *4* — temperatura umedă ; *5* — temperatura ambiantă.

Aplicarea acestor sisteme de control şi de reglare a permis realizarea unor economii substanţiale de energie termică.

Cotton Technology, nr. 5, 1981, p. 1.

REUTILIZAREA APELOR IMPURE

Pentru proiectarea unei instalaţii care să reintroducă apele uzate în circuitul tehnologic de finisare a materialelor textile, pe baza unei tehnologii economice şi reproductibile este necesară asigurarea separării băilor reziduale de tratare cu concentraţie mare de impurităţi, de exemplu de vopsire, de apele de spălare ulterioară cu concentraţii mult mai mici.

Această premisă este obligatorie pentru obţinerea unei ape epurate care să aibă calităţi identice cu apa de alimentare proaspătă. Dacă se ţine seama de raportul 1 : 4 dintre baia de tratare şi apele de spălare, rezultă că din punctul de vedere al volumului de apă recuperată pierderea nu este prea mare. Se pune însă problema instalaţiei de separare a acestor două categorii de apă, respectiv a investiţiilor necesare şi în această privinţă decizia trebuie luată în funcţie de condiţiile concrete.

Pentru reducerea impurificării apelor de spălare cu cheltuieli minime este indicată îndepărtarea lor prin preaplin, creîndu-se, astfel, posibilitatea eliminării spumei care antrenează o cantitate mare de impurităţi.

Apele de spălare pot fi purificate de exemplu pe instalaţii Krupp, Sholl sau Palmer/Nohl prin procedeul oxidării catalitice cu subsecvenţa precipitare-floculare.

Oxidarea catalitică a impurităţilor apelor reziduale se produce în sisteme de trei faze în care se găsesc apele, aerul şi catalizatorul. Procedeul poate fi descris ca fenomen, dar mecanismul acţiunii catalizatorului nu este cunoscut. Eficienţa catalizatorului pentru care s-a găsit experimental utilitatea cărbunelui, creşte cu mărirea suprafeţei sale, dar există indicaţii şi pentru o contribuţie a acestuia la degradarea biologică a impurităţilor. Cercetări efectuate cu varianta procedeului cunoscută sub denumirea de Katox-F pe instalaţia Krupp a arătat că se pot atinge randamente de purificare avansate, obţinîndu-se ape comparabile cu cele proaspete.

Sînt de semnalat însă şi unele restricţii determinate de utilizarea complexonilor în flotele de tratare de tipul EDTA (acid etilendiamintetracetic), împreună cu polifosfat şi clorură de sodiu. Sărurile metalice obişnuit folosite în finisare nu sînt îndepărtate complet,

ceea ce măreşte conţinutul de ioni metalici şi săruri al apei purificate.

Pentru cercetarea dezvoltării viitoare a tehnologiei de recuperare a apelor uzate, după procedeul descris, se impune căutarea soluţiilor pentru reducerea spaţiului necesar instalaţiei. În acest sens, înlocuirea bazinelor cu reactoare pare să fie calea cea mai raţională.

Bainczyk, G., Ehrler, P. şi Janitza, J. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7—8, 1981, p. 574.

DIVERSE

SISTEM HISPAFLEX PENTRU FIRE TEHNICE

Firma Heberlein Hispano din Geneva — Elveţia a elaborat sistemul Hispaflex cu ajutorul căruia se pot îmbrăca fire filamentare, fibre şi fire de sticlă, cît şi fire metalice, cu un strat de PVC.

Îmbrăcarea se face cu precizie foarte mare, respectiv firul este bine centrat, îmbrăcat uniform cu stratul de PVC.

Pentru această operaţie se foloseşte un extruder de construcţie specială, cu o capacitate de producţie de 700—1 200 m/min.

Domenii de utilizare ale firelor : benzi transportoare, centuri, ţesături filtrante, site, capitonări de pereţi, pardoseli şi acoperişuri, ţesături suport pentru folii în agricultură şi industria de covoare, în electrotehnică şi telecomunicaţii, accesorii în industria încălţămintei etc.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 10, 1981, p. 722.

REZISTENŢA LA UZURĂ, PROPRIETĂŢILE FIZIOLOGICE ŞI COMPORTAREA LA ARDERE A ECHIPAMENTELOR DE PROTECŢIE

În material se arată experimentările şi analizele efectuate pentru determinarea valorii de întrebuinţare a unui echipament de protecţie pentru persoanele care lucrează la staţiile de benzină.

Interesant este modul de alegere a variantelor de amestecuri care să satisfacă necesităţile acestui echipament de protecţie.

Durata de purtare a echipamentului de protecţie a personalului destinat deservirii staţiilor de benzină este de 2 000 ore, iar posibilitatea de apariţie a unui incendiu în această perioadă este de 10^{-4}. În această situaţie sînt foarte importante caracteristicile fiziologice, fără a se neglija însă protecţia antifoc. S-au experimentat 15 amestecuri bumbac/PES/Nomex şi 15 amestecuri bumbac/PES/PVC.

Din punct de vedere fiziologic, este necesar ca amestecurile să conţină 25—80% bumbac, procentul de PES neavînd voie să depăşească 70%. Amestecurile cu PVC trebuie să conţină 30—80% bumbac.

Din punct de vedere al protecţiei antifoc, amestecurile cu Nomex nu au voie să aibă un conţinut de peste 70% PES, iar la cele tratate ignifug, maximum 60% bumbac şi minimum 15% Nomex. La amestecurile cu PVC este necesar un conţinut minim de 20% PVC.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 10, 1981, p. 849.

POSIBILITĂŢILE DE CREŞTERE A COMPETITIVITĂŢII PRODUSELOR INTERNE FAŢĂ DE CELE DIN IMPORT ÎN ECONOMIA ÎMBRĂCĂMINTEI. *Editor Uniunea asociaţiilor ştiinţifice din Austria, Viena, 1981, 194 p.*

Ca urmare a scăderii competitivităţii industriei de confecţii textile din Austria, fenomen care s-a agravat spre sfîrşitul deceniului trecut, asociaţia de ramură din cadrul Uniunii asociaţiilor ştiinţifice din Austria a iniţiat apariţia acestei lucrări, în care sînt analizate cauzele reale ale lipsei de competitivitate a unor întreprinderi textile din această ţară. Analiza cuprinde totalitatea cauzelor şi lipsurilor potenţiale, de ordin tehnic, economic şi organizatoric. Se examinează atît greutăţile care depăşesc posibilitatea de rezolvare a întreprinderilor, cît şi unele lipsuri interne, indicînd căile de creştere a productivităţii, calităţii, în contextul unei organizări mai bune a producţiei şi a întregii gestiuni.

Cartea este axată pe aspectele specifice ale industriei de îmbrăcăminte din Austria, dar recomandările, temeinicia analizei desfăşurate, are valabilitate şi pentru alte ţări cu industrie de confecţii dezvoltată.

Textil Praxis, nr. 11, 1981, p. 1 182.

I. Berczi, A. Csordàs, B. Kevei. MANUAL DE FABRICAŢIE A PRELATELOR ŞI FOILOR DE CORT. *Editura Institutului de metodologie şi calificare a industriei uşoare, Budapesta, 1981, 376 p.*

În literatura de specialitate textile-confecţii era necesar să existe o carte care să se ocupe exclusiv cu problemele domeniului de confecţionare a unor articole tehnice strict delimitate.

Dezvoltarea agriculturii, a transporturilor, extinderea activităţilor turistice, de camping necesită produse cu operaţii de confecţionare, de la cele mai simple la altele destul de complexe. Cartea acestui colectiv de autori cuprinde cunoştinţele legate de confecţionarea acestor produse, începînd cu firele simple sau răsucite, naturale şi sintetice, analizînd numeroase sortimente de ţesături, finisarea lor impermeabilă, trecînd apoi la operaţii de confecţionare, cu enumerarea tuturor produselor auxiliare necesare. Un capitol special se ocupă cu tehnica de coasere specifică produselor grele, enumerînd principalele tipuri de maşini de cusut, de diferite provenienţe şi construcţii.

Partea lucrării care este consacrată prelucrării prelatelor şi foilor de cort stratificate (cu strat textil şi de PVC) conţine noţiunile strict necesare, dar prelucrarea acestor materiale nu este suficient de larg expusă, ţinînd seama de importanţa lor crescîndă pe plan mondial.

Foarte temeinic sînt examinate aspectele organizatorice, problemele legate de controlul calităţii produselor finite şi elementele productivităţii muncii în unităţile care confecţionează aceste sortimente.

Magyar Textiltechnika, nr. 12, 1981, p. 819.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual ; preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 1.

41.808

PREZENTAREA MANUSCRISELOR

Materialele se pot prezenta redacției spre publicare fie sub formă de articole, fie sub formă de scurte sinteze documentare.

În revista „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile", nu se publică lucrări apărute în alte reviste similare din țară sau străinătate.

Fiecare manuscris trimis spre publicare revistei „Industria Ușoară" trebuie să fie însoțit de aprobarea, în scris, din partea conducerii institutului sau întreprinderii respective. Manuscrisele se vor înainta redacției, în două exemplare, bătute la mașină la două rînduri, 2 000 semne pe pagină, pe o singură față a hîrtiei, cu paginile numerotate în continuare. Se vor evita corecturile de mînă.

Volumul textului de articol să nu depășească 13 pagini bătute la mașină (fără figuri). Manuscrisele vor cuprinde :

1. Titlul lucrării, cît mai precis, din care să reiasă exact conținutul lucrării.
2. Prenumele, numele complet al autorilor, profesia de bază și locul de muncă.
3. Textul lucrării.

3.1. Redactarea lucrării să fie simplă și concisă ; se vor evita repetări și lungiri inutile cu material care nu este legat direct de subiect.

3.2. Structura articolului să conțină partea introductivă, de documentare, distinctă de partea de contribuție originală. Unde este cazul, această din urmă parte să fie subdivizată în : partea experimentală, interpretarea rezultatelor și partea de discuție.

3.2.1. *Partea introductivă* va cuprinde expunerea generală a problemei ; se vor evita considerațiile prea generale sau repetarea unor probleme cunoscute. Ca dimensiune, partea introductivă să reprezinte cel mult a patra parte din volumul total al lucrării.

3.2.2. *Partea experimentală* va cuprinde expunerea lucrărilor efectuate. Se recomandă ca rezultatele experimentărilor să fie date fie sub formă de tabele, fie de diagrame, dar nu sub ambele forme.

3.2.3. *Interpretarea sau discuția rezultatelor lucrării* se va face printr-o expunere la un înalt nivel științific, ținîndu-se seamă de lucrările de specialitate mondiale din acest domeniu.

3.2.4. Se recomandă ca la sfîrșitul articolului să se introducă dacă este posibil *concluzii rezumative* asupra lucrării prezentate.

3.3. Nomenclatura trebuie să fie clară și univocă, corespunzătoare terminologiei din dicționarele tehnice de specialitate. În text este preferabil să se folosească denumirea substanțelor în loc de formulele chimice, totuși formulele tuturor substanțelor mai puțin cunoscute trebuie prezentate cel puțin o dată în articol. Să se evite utilizarea de denumiri codificate sau prin litere ale compușilor.

3.4. Diagramele, figurile și fotografiile vor fi numerotate în continuare, cu cifre arabe, indicîndu-se la marginea manuscrisului, pentru fiecare figură, locul aproximativ unde trebuie să apară în text. Legendele figurilor se vor scrie pe o foaie separată. Referirile la figuri se vor face prin numere, nu cu cuvintele „mai sus" sau „mai jos". Se recomandă ca numărul figurilor să fie cît mai redus.

Figurile se vor desena pe foi separate cît mai clar și cît mai explicit.

Fotografiile se vor preda sub formă de copii pozitive și nu clișee.

Pe verso se va indica pe fiecare figură titlul articolului și numele autorului.

3.5. Tabelele vor fi numerotate în continuare cu cifre arabe. Fiecare tabel va avea un titlu explicativ. Referirile la tabele se vor face după numere (ca la figuri).

3.6. Formulele simple vor fi bătute la mașină, în text, iar cele mai complicate trebuie desenate pe foi separate, indicîndu-se în manuscris locul unde trebuie introduse. Referirile din text la formule se pot face prin cifre arabe scrise între paranteze rotunde.

3.7. Prescurtările și unitățile de măsură se vor nota conform STAS-urilor în vigoare.

4. Indicațiile bibliografice, concentrate în număr redus, vor fi numerotate în continuare în ordinea citării și notate în text prin cifre corespunzătoare în paranteze pătrate.

4.1. Citarea articolelor de revistă trebuie să cuprindă : numele tuturor autorilor cu inițiala prenumelui, titlul revistei, numărul volumului (tomului), în cifre arabe, numărul revistei, anul apariției și pagina la care începe. În cazul în care referința nu a fost citată în original, se va indica după ea și revista de referate care a fost consultată.

4.2. Citarea textelor din cărți sau tratate trebuie să cuprindă : numele tuturor autorilor cu inițiala prenumelui, titlul cărții, ediția, editura, numărul volumului (tomului), localitatea unde a fost editată cartea, anul apariției, pagina (sau paginile) la care se face referirea.

4.3. Citarea brevetelor trebuie să cuprindă : autorul sau firma, țara și numărul brevetului, data și revista de referate.

5. Un rezumat (10—15 rînduri dactilografiate) al articolului care va reflecta conținutul lucrării va fi predat pe o foaie separată.
6. Numele, adresa și numărul de telefon al autorului articolului delegat să ducă discuțiile cu redacția și să semneze pentru „bun de tipar" vor fi indicate, de asemenea, pe o foaie separată.

Pentru modificări redacționale esențiale pe manuscrise, redacția va cere aprobarea autorilor. Aceștia vor primi, în orice caz, articolul lor pentru „bun de tipar". Autorii au dreptul să corecteze numai erorile; nu se va ține seamă de modificările stilistice. Materialul corectat trebuie restituit redacției revistei „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile", în decurs de cel mult două zile.

Materialele destinate publicării vor fi trimise pe adresa :

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE, REVISTA „INDUSTRIA UȘOARĂ — TEXTILE, TRICOTAJE, CONFECȚII TEXTILE, STR LUCREȚIU PĂTRĂȘCANU Nr. 3 A, SECTORUL 3, BUCUREȘTI, TELEFON : 43.44.02/127

ÎNTREPRINDEREA

ardeleana

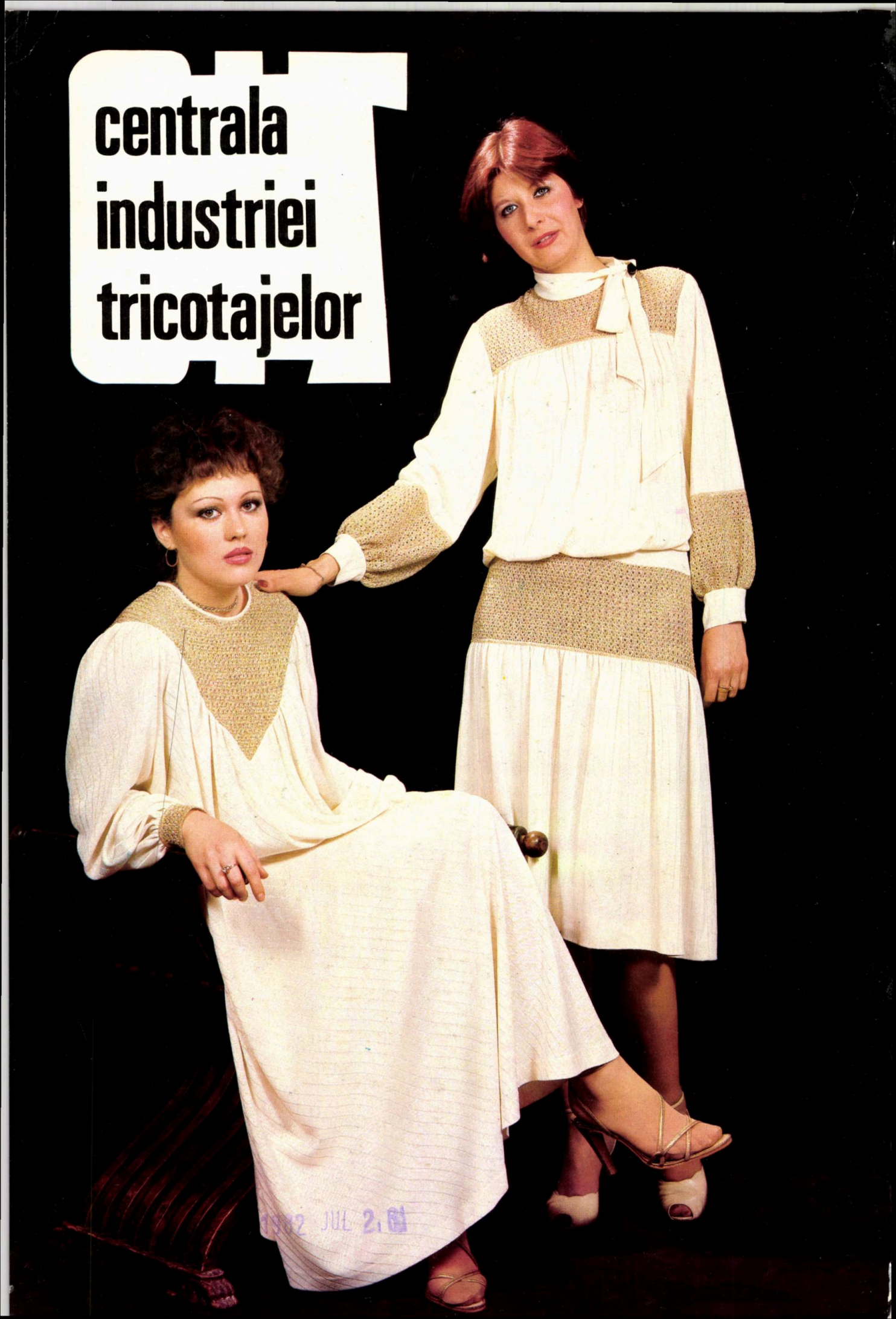
SATU MARE, Str. UZINEI Nr. 6—8

Oferă un bogat sortiment de țesături tip bumbac pentru îmbrăcăminte de vară și lenjerie, într-o gamă variată și modernă de desene și culori.
Finisajele superioare aplicate, conferă țesăturilor noastre aspect plăcut, suplețe și confort în purtare.

Предлагает Вам широкий ассортимент хлопчатобумажных тканей, предназначенных для летней одежды и белья в разнообразном и модном диапазоне рисунок и цветов.
Применяемые высококачественные отделки придают нашим тканям приятный вид, мягкость и комфорт в носке.

Bietet ein reiches Sortiment von Baumwolltypgeweben für Sommerbekleidungsartikel und Unterwäsche in einer vielfältigen und modernen Muster-und Farbenauswahl.
Die angewandte Hochveredlung verleiht unseren Geweben ein angenehmes Aussehen, Elastizität und einen guten Tragekomfort.

centrala industriei tricotajelor



1982 JUL 21

E 2079

industria textilă

6
1982

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Oferim țesături de calitate superioară din lînă și lînă in amestec cu fibre chimice pentru costume, sacouri pardesiuri și paltoane pentru bărbați, femei și copii, precum și stofe de mobilă și pături într-o variată paletă coloristică.

Предлагаем Вам высококачественные ткани из 100% шерсти и в смеси с химическими волокнами, предназначенные для мужских, женских и детских костюмов, пиджаков, демипальто и пальто, а также мебельные ткани в различном цветовом диапа-

This mill offers you high quality woo and wool/chemical fiber blends weav ings for suits, sack coats, over coat and winter coats for men, women an children as well as blankets an upholstery in a wide range of colour

cuprins

GHEORGHE ANTONIU, VASILE HANGANU, NICOLAE IRIMICIUC și NICULINA VASLUIANU
Contribuții teoretice și experimentale la stabilirea diametrelor bobinelor în timpul înfășurării la flaier. 247—249

FLORINA BUZESCU, AURORA CRĂCIUNAȘ și NICOLAE IRIMICIUC
Asupra ecuației diferențiale a dinamicii mașinii de cardat tip James Mackie. 250—252

CONSTANTIN ROȘCA și CRIȘAN POPESCU
Analiza costurilor pentru calitatea țesăturilor din industria linii. 253—256

LIA KELLNER, EMILIA TESSARO, ADRIAN IONESCU și ILDICO DENEȘ
Geotextile țesute pentru lucrări de construcții. 257—261

COSTACHE RUSU, AURICA PICĂ și STELA AGAPIE
Aplicarea noului mecanism economico-financiar asupra pregătirii tehnice a fabricației în întreprinderile de confecții. 262—266

FLORIAN URSEANU, RODICA VINTILĂ, IOAN DAN POPESCU, VIORICA CONSTANTIN și TINCA DUMITRU
Sinteza 1,5 + 1,8-diaminoantrachinonei și a unor coloranți derivați. 267—270

ELENA CIOBOTEA
Aspecte privind aplicarea coloranților cationici fabricați în țară. 271—274

GEORGETA ANDRUȘCĂ și VLADIMIR TUȚĂ
Soluții ergonomice pentru organizarea muncii în ramurile industriei ușoare. 275—278

NOTE ȘTIINȚIFICE 279—281

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 281

DOCUMENTARE 282—287

RECENZII 287

CRONICĂ 287—288

DIN ACTIVITATEA C.I.T. 288

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

6

1982

Anul 33, nr. 6, iunie, 1982

TEXTIMA®

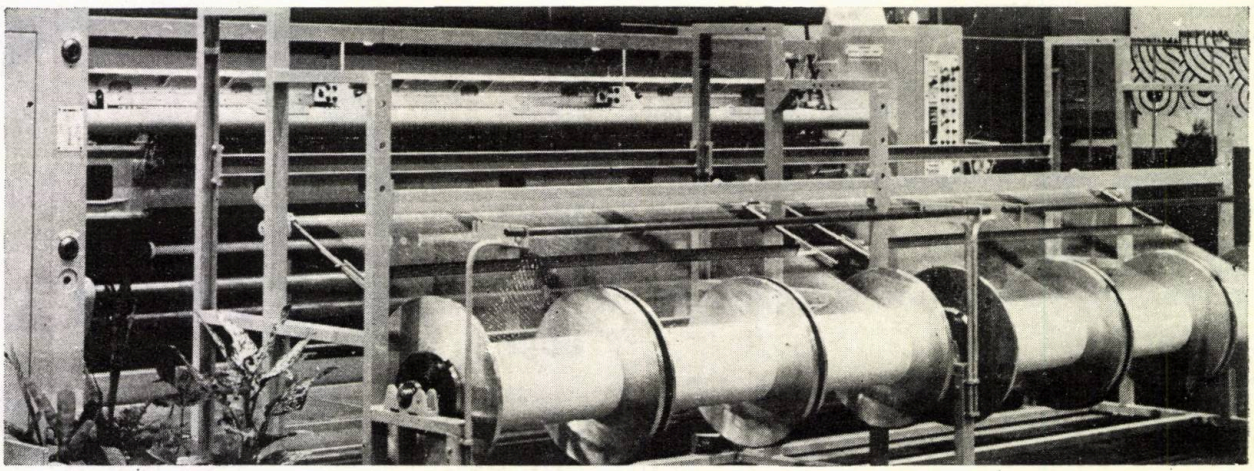
Randament maxim pe o suprafată minimă!

Aceasta este exigența ce se impune instalațiilor de producție moderne – și in sectorul industriei textile. Mașini individuale și linii tehnologice complete cu mașini de coasere-tricotare **MALIMO**® pentru prelucrarea vălurilor satisfac in mare măsură aceste exigențe prin prelucrarea directă a materialului fibros și transformarea sa in suprafețe textile. Gama largă de randament a mașinilor **MALIMO**® se demonstrează in domeniul producției de textile decorative și de menaj precum și al confecționării de textile tehnice. Textilele nețesute **„Maliwatt"** și **„Malivlies"** pot fi imprimate, vopsite, impregnate, acoperite cu straturi de altă natură și prelucrate mai departe pentru alte domenii de utilizare.

Textile de interior · materiale textile de tapisat pereții · stofe de imbrăcat și capitonat mobila · straturi de fond pentru linoleumuri pentru pardoseală · suporturi textile pentru piele sintetică, stofe pentru rulouri și mușamale · vată de tighelit pentru imbrăcăminte de iarnă și de protecția muncii · căptușeală pentru incălțăminte · cirpe de curățenie și de șters praful · materiale fonoizolatoare și termoizolatoare · material de ambalaje · pisle de decorare · etc. ....

Nu se poate menționa aici tot ceea ce se poate produce cu ajutorul mașinilor **„Maliwatt"** și **„Malivlies"**, care și-au dovedit eficiența și fiabilitatea. Produse cu ajutorul celei mai moderne tehnici: In urma evitării proceselor de formare a firelor se reduc pierderile de material și se micșorează suprafața de producție și de depozitare; regimul de lucru continuu asigură o calitate optimă, acționarea prin curent continuu comandat prin tiristoare permite adaptarea exactă a vitezei de alimentare a vălului la turația mașinii de coasere - tricotare. Fiabilitate și tehnicitate superioară ca la toate mașinile de coasere-tricotare

Malimo®



Pentru fabricarea celor mai variate țesături din fibre și fire oferim cele mai diferite variante de mașini. MALIMO® de la TEXTIMA

TEXTIMA®
EXPORT-IMPORT
Volkseigener Außenhandelsbetrieb der
Deutschen Demokratischen Republik
DDR·1080 Berlin, Johannes-Dieckmann-Straße 11-13

PUBLICOM

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 33 (6) 241—288 (1982)

ГЕОРГЕ АНТОНИУ, ВАСИЛЕ ХАНГАНУ, НИКОЛАЕ ИРИМИЧУК и НИКУЛИНА ВАСЛУЯНУ. **Теоретический и экспериментальный вклад в определении диаметра катушки при наметке на ровничной машине.** В работе представлен легко применяемый метод даже в условиях предприятий для экспериментального определения вариации диаметра наметки ровницы на катушках. Метод обеспечивает возможность построения графиков вариации диаметров наметки, использованные в целях улучшения работы вариатора скорости.

247—249

ФЛОРИНА БУЗЕСКУ, АУРОРА КРЭЧУНАШ и НИКОЛАЕ ИРИМИЧУК. **Дифференциальное уравнение динамики чесальной машины типа Джеймс Меки.** Представляется решение дифференциального уравнения чесальной машины типа Джеймс Меки, а также гипотезы для упрощения уравнения. В результате применения членов уравнения Лагранж устанавливается сокращенное дифференциальное уравнение чесальной машины для льна.

250—252

КОНСТАНТИН РОШКА и КРИШАН ПОПЕСКУ. **Анализ стоимости для качества тканей в шерстяной промышленности.** Учетность качества товаров все шире применяется на предприятиях текстильной промышленности, являясь новым методом для изучения соотношения между качеством и стоимостью. Функциональная взаимозависимость между учетностью качества и экономико-финансовым хозрасчетом предприятия вытекает также из использования для оценки и анализа имеющихся информационных данных.

253—256

ЛИЯ КЕЛЛНЕР, ЕМИЛИЯ ТЕССАРО, АДРИАН ИОНЕСКУ и ИЛЬДИКО ДЕНЕШ. **Тканые геотекстильные материалы для строительных работ.** Геотекстильные ткани из полипропиленовых нитей, созданные для контайнеров для наполнения землей, благодаря своим свойствам и характеристикам могут быть широко использованы в различных целях. Эти материалы могут успешно выполнить функцию армирования и распределения нагрузок, могут лежать в основе оригинальных концепций по производству ковров, играющих роль фильтра и защиты в работах по защите и упрочению берегов.

257—261

КОСТАКЕ РУСУ, АУРИКАПЫКЭ и СТЕЛА АГАПИЕ. **Применение нового экономико-финансового механизма для технической подготовки производства на швейных предприятиях.** В работе отмечается влияние технической подготовки производства на основные показатели экономического плана в условиях применения нового экономико-финансового механизма. Совершествование подготовки производства ведет к снижению материальных расходов, потребления энергии и топлива, к улучшению качества изделий.

262—266

ФЛОРИАН УРСЯНУ, РОДИКА ВИНТИЛЭ, ИОАН ДАН ПОПЕСКУ, ВИОРИКА КОНСТАНТИН и ТИНКА ДУМИТРУ. **Синтез 1,5 + 1,8 диаминоантракинона и побочных красителей.** В работе представлены синтез двух побочных красителей 1,5 и 1,8 диаминоантракинона, диспергированного красителя для крашения полиэфирных волокон и кислотный краситель для шерсти. Работа делится на три части: теоретическая с реакциями лежащими в основе синтеза, экспериментальная, которая содержит рецепты и часть анализов, соответственно хроматографические и тинкториальные анализы.

267—270

ЕЛЕНА ЧОБОТЯ. **Относительно применения катионовых красителей отечественного производства.** Представлены аспекты относительно применения в текстильной промышленности катионовых красителей Мелакрил, а именно: сортаменты, свойства, механизм крашения, выбор способа, отбор красителей, технология крашения, а также некоторые данные из практики их использования.

271—274

ДЖЕОРДЖЕТА АНДРУШКЭ и ВЛАДИМИР ТУЦЭ. **Эргономический подход к решению вопросов организации труда в отраслях легкой промышленности.** Эргономия коррекции и проектирования обеспечивает улучшение использования рабочей силы в условиях сокращения физических усилий и усталости при одновременном повышении производительности труда. Приводится пример применения эргономии коррекции трудовых методов в процессе производства пары мужских штанов.

275—278

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА • ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ

INHALT

INTBA 7 33 (6) 241—238 (1982)

GHEORGHE ANTONIU, VASILE HANGANU, NICOLAE IRIMICIUC und NICULINA VASLUIANU. Theoretische und experimentelle Beiträge betreffend das Festsetzen der Spulendiagramme, während des Aufwickelns auf den Fleier. Die Arbeit führt eine Methode vor, die auch unter Industriebedigungen leicht angewandt werden kann, für die experimentelle Bestimmung der Variation der Aufwiklungsparameter, des Vorgarns auf die Spulen. Die Methode erlaubt die Aufstellung von Variationsgraphiken der Aufwiklungsparameter, die bei der Funktionsverbesserung des Geschwindigkeitskegelgetiebes, verwendet werden können.

247—249

FLORINA BUZESCU, AURORA CRĂCIUNAŞ und NICOLAE IRIMICIUC. Betrachtungen betreffend die Differentialgleichung der Dynamik der Karde Typ James Mackie. Es wird die Berechnung der Differentialgleichung der Karde James Mackie angeführt, wobei gleichzeitig die Hypothesen für die Vereinfachung der Gleichung vorgestellt werden. Nach der Anwendung der Ausdrücke der Gleichung nach Lagrange, erhält man die vereinfachte Form der Differentialgleichung der Flachskarde.

250—252

CONSTANTIN ROŞCA und CRIŞAN POPESCU. Kostenanalyse für die Qualität der Gewebe aus der Wollindustrie. Die Verwaltung der Qualität der Erzeugnisse wird immer häufiger in den Betrieben der Leichtindustrie verwendet und stellt eine neue Methode dar, deren Hauptfunktion das Studium der Beziehung Qualität-Kosten ist. Die funktionelle Wechselbeziehung zwischen der Verwaltung der Qualität und der wirtschaftlich-finanziellen Selbstverwaltungstätigkeit des Betriebs, geht auch aus der Anwendung der Daten aus dem informationellen Kreislauf für die Einschätzung und Analyse (im Rahmen der Verwaltung der Qualität) hervor.

253—256

LIA KELLNER, EMILIA TESSARO, ADRIAN IONESCU und ILDICO DENEŞ. Gewebte Geotextilien für Bauarbeiten. Gewebte Geotextilien aus fibrillierten Polypropylengarnen, die anfänglich für Konfektionsmateriale für Container die mit Erde gefüllt sind, vorgesehen waren, können aufgrund ihrer Eigenschaften und Charakteristiken auf zahlreiche Gebiete eingesetzt werden. Diese Materiale können erfolgreich die Rolle der Bewehrung und Verteilung der Belastungen übernehmen und können gleichfalls einige originelle Anschauungen begründen für die Herstellung von vorgefertigten Bodenbelägen mit Filter- und Schutzrolle bei Uferschutz- und Verfestigungsarbeiten.

257—261

COSTACHE RUSU, AURICA PICĂ und STELA AGAPIE. Die Anwendung des neuen wirtschaftlich-finanziellen Mechanismus betreffend die technische Vorbereitung der Fabrikation in Konfektionsbetrieben. Die Arbeit behandelt den Einfluss der technischen Vorbereitung der Fabrikation auf die bedeutendsten Indikatoren des Wirtschaftspalns und deren Auswirkungen unter den Bedingungen der Anwendung des neuen wirtschaftlich-finanziellen Mechanismus. Die Perfektionierung der Fabrikationsvorbereitung kann zur Verminderung der materiellen Kosten des Energie- und Brennstoffverbrauchs beitragen, sowie auch zur Verbesserung der Qualität der Erzeugnisse.

262—266

FLORIAN URSEANU, RODICA VINTILĂ, IOAN DAN POPESCU, VIORICA CONSTANTIN und TINCA DUMITRU. Die Synthese des 1,5 + 1,8 Diaminanthrachinon und einiger Derivatfarbstoffe. Die Arbeit behandelt die Synthese von 2 Derivatfarbstoffen von 1,5 und 1,8 Diaminathrochinon, ein Dispersionsfarbstoff für die Färbung der Polyestergarne und ein Säurefarbstoff für Wolle. Es wird ein theoretischer Teil vorgeführt mit den Reaktionen die der Synthese zugrundeliegen, ein experimenteller Teil der die Arbeitsparameter enthält und ein Analyseteil, der die chromatographischen und tinktoriellen Analysen enthält, die auf den Produkten durchgeführt wurden.

267—270

ELENA CIOBOTEA. Aspekte betreffend die Anwendung der kationischen Farbstoffe, die in unserem Land hergestellt wurden. Es werden eine Reihe von Aspekten angeführt, betreffend die Anwendung in der Textilindustrie der kationischen Farbstoffe Melacril, und zwar : Sortimente, Eigenschaften, Färbung (der Mechanismus der Färbung, die Auswahl des Färbeprozesses, die Auswahl der Farbstoffe und die Färbetechnologie) sowie auch die Faktoren die die Färbung beeinflussen (Temperatur, Egalisierungsmittel) und einige Bemerkungen aus der Praxis der Anwendung dieser Farbstoffe.

271—274

GEORGETA ANDRUŞCĂ und VLADIMIR TUŢĂ. Ergometrische Lösungen für die Arbeitsorganisation in den Zweigen der Leichtindustrie. Die Ergonomie der Korrektur und Projektierung erlaubt auch eine Verbesserung der Anwendung der Arbeitskräfte unter den Bedingungen der Verminderung der Erscheinungen der körperlichen Anstrengung und Ermüdung, wobei ein Anstieg der Arbeitsproduktivität hervorgeht. Es wird ein Beispiel der Anwendung der Korrekturergonomie durch die Korrektur der Arbeitsmethoden im Prozess der Konfektionierung von Herrenhosen, angeführt.

275—278

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN ● TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN ● DOKUMENTATION ● BUCHBESPRECHUNGEN ● CHRONIK ● AUS DER AKTVITÄT DER KOMMISSION DER INGENIEURE UND TECHNIKER

ANUL 33, Nr. 6, IUNIE, 1982

SOMMAIRE

INTBA 7 33 (6) 241—288 (1982)

GHEORGHE ANTONIU, VASILE HANGANU, NICOLAE IRIMICIUC et NICULINA VASLUIANU. **Contributions théoriques et expérimentales à l'établissement des diamètres des bobines pendant le bobinage au banc.** L'ouvrage présente une méthode facile à appliquer même dans les conditions d'usinage pour la détermination expérimentale de la variation des diamètres d'enroulement de la mèche sur les bobines. La méthode permet la construction des graphiques de variation des diamètres d'enroulement, qui peuvent être utilisés à l'amélioration du fonctionnement du variateur de vitesse à conoïdes.

247—249

FLORINA BUZESCU, AURORA CRĂCIUNAȘ et NICOLAE IRIMICIUC. **À l'égard de l'équation différentielle de la dynamique de la carde de type James Mackie.** On présente le calcul de l'équation différentielle de la carde James Mackie, tout en présentant les hypothèses pour la simplification de l'équation. Après l'application des thèrmes de l'équation du Lagrange on arrive, finallement, à la forme simplifiée de l'équation différentielle de la carde de lin.

250—252

CONSTANTIN ROȘCA et CRIȘAN POPESCU. **L analyse des frais pour la qualité des tissus dans l industrie de la laine.** La gestion de la qualité des produits et toujours plus utilisée dans les entreprises de l'industrie textile constituant une nouvelle méthode dont la fonction principale c'est l'étude de la relation qualité-couts. L'interdépendence fonctionnelle entre la gestion de la qualité et l'activité d'autogestion économico-financière de l'entreprise résulte aussi de l'utilisation à l'évaluation et à l'analyse (au cadre de la gestion de la qualité) des données existant dans le circuit informationel.

253—256

LIA KELLNER, EMILIA TESSARO, ADRIAN IONESCU et ILDICO DENEȘ. **Géotextiles tissés pour les travaux de construction.** Les géotextiles tissés en fils fibrilles en polypropilène, conçus innitialement en tant que matériaux de confection pour les containers à terre, peuvent avoir une large gamme d'utilisation à cause de leur propriété et caractéristiques. Ces matériaux peuvent prélever avec succès la fonction d'armement et de repartisation des charges, peuvent servir comme base pour des conceptions originales de réalisation des tapis préfabriqués à rôle filtrant, et de protection aux travaux de protection et consolidation des talus.

257—261

COSTACHE RUSU, AURICA PICĂ et STELA AGAPIE. **L'application du nouveau mécanisme économico-financier à la préparation technique de la fabrication aux entreprises de confections.** L'ouvrage se propose l'illustration de l'influence de la préparation technique de la fabrication sur les indices fondammentaux du plan économique et ses implications dans les conditions de l'application des nouveaux mécanismes économico-financiers. Le perfectionnement de la préparation de la fabrication est en mesure de contribuer à la diminution des frais matériels de la consommation d'énergie et combustible, à l'amélioration de la qualité des produits.

262—266

FLORIAN URSEANU, RODICA VINTILĂ, IOAN DAN POPESCU, VIORICA CONSTANTIN et TINCA DUMITRU. **La synthèse de la 1,5 + 1,8 diamine-anthroquinone et des colorants dérivés.** L'ouvrage présente la synthèse des deux colorants dérivés de 1,5 et 1,8 diamine-anthroquinonee, un colorants de dispersion pour la teinture des fibres de polyestère et un colorant acide pour la laine. On présente une partie théorique avec les réactions de base de la synthèse, une partie expérimentale contenant des recettes de travail et une partie d'analyses présentant les analyses chromatographiques et tinctorielles effectuées sur les produits.

267—270

ELENA CIOBOTEA. **Aspects concernant l'application des colorants cationiques fabriqués en pays.** Le travail expose une série d'aspects concernant l'application des colorants cationiques Melacril dans l'industrie textile, à savoir : les assortiments, les propriétés, la teinture (le mécanisme de la teinture, le choix du procédé de teinture, la sellection des colorants, la technologie de teinture), les facteurs qui influençent la teinture (la température, les égaliseurs), aussi que quelques observations de la pratique d'utilisation de ces colorants.

271—274

GEORGETA ANDRUȘCĂ et VLADIMIR TUȚĂ. **Sollutions ergonomiques pour l'organisation du travail dans les branches de l'industrie légère.** L'ergonomie de correction et de projection permet une amélioration de l'utilisation de la force de travail dans les conditions de l'amélioration de l'état physique et de fatigue ayant comme résultat l'augmentation de la productivité de travail. Il est présenté un exemple d'application de l'ergonomie de correction par la correction des méthodes de travail dans le processus de confection du produit „pantalon pour hommes".

275—278

NOTES SCIENTIFIQUES ● NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS ● DOCUMENTATION ● COMPTES-RENDUS ● CHRONIQUE ● DE L'ACTIVITÉ DE LA COMISSION DES INGÉNIEURS ET TECHNICIENS

ANUL 33, Nr. 6, IUNIE, 1982

CONTENTS

INTBA 7 33 (6) 241—288 (1982)

GHEORGHE ANTONIU, VASILE HANGANU, NICOLAE IRIMICIUC and NICULINA VASLUIANU. Theoretical and experimental contributions to establishing the diameters of the bobbins during the winding process on fly frames. The paper offers a method that can be easily applied even under factory conditions, for the experimental determining of the winding diameter variation of the roving on bobbins. The method allows the making up of the variation graphs of the winding diameters which can be used for improving the operating of the speed variation having conoids. 247—249

FLORINA BUZESCU, AURORA CRĂCIUNAȘ and NICOLAE IRIMICIUC. On the differential equation of the dynamics of the James Mackie type carding machine. There is presented the calculation of the differential equation of the James Mackie card, bringing forth at the same time the hypotheses for simplifying the equation. After applying the terms of the Lagrange equation one can reach, in the end, the simplified form of the flax card differential equation. 250—252

CONSTANTIN ROȘCA and CRIȘAN POPESCU. The analysis of the costs meant for fabric quality from the wool industry. The administration of the product quality is increasingly used in the enterprises from the textile industry, being a new method of which main function is the study of the relation quality-costs. The functional interdependence between the quality administration and the activity of economico-financial self-administration of the enterprise results also from the utilization for evaluating and analysing (within the framework of the quality administration) the existing data in the informational circulation. 253—256

LIA KELLNER, EMILIA TESSARO, ADRIAN IONESCU and ILDICO DENEȘ. Woven geotextiles meant for building works. The geotextiles woven from polypropylene fibrillated yarns, initially conceived as manufacturing materials for containers filled with earth, owing to the properties and characteristics which they have they can be widely used. These materials may take over successfully the function of reinforcing and distributing the loads, they can be the basis of certain original conceptions of accomplishing the prefabricated carpets, playing a filtering and protecting part in the protecting — reinforcing works for banks. 257—261

COSTACHE RUSU, AURICA PÎCĂ and STELA AGAPIE. The influence of the new economico-financial mechanism on the technical preparing of the manufacturing process in the garment enterprises. The paper aims at the bringing forth of the influence of the technical training in the manufacturing process on the fundamental indicators of the economic plan and its implications under the circumstances of applying the new economico-financial mechanism. The perfecting of the manufacturing preparing can contribute to the reducing of the material expenses for the power fuel consumption, to the improving of the product quality. 262—266

FLORIAN URSEANU, RODICA VINTILĂ, IOAN DAN POPESCU, VIORICA CONSTANTIN and TINCA DUMITRU. The paper presents the synthesis of two dyeing derivatives of 1.5 and 1.8 diaminoanthraquinone, a disperse dye used for dyeing polyester fibers and some acid dye for wool. There is presented a theoretical part, with the reactions that lie at the basis of the synthesis, an experimental part that contains the working formulas, and a part made up of analyses that present the chromatographical and tinctorial analyses made on the products. 267—270

ELENA CIOBOTEA. Aspects regarding the employing of cationic dyes made in our country. There are shown a number of aspects with reference to the employing of Melacril cationic dyes in the textile industry, namely : the assortment properties, dyeing (the dyeing mechanism, the choosing of the dyeing procedure, the selecting of dyes, the dyeing technology), the factors that influence dyeing (temperature, the levelling agents), as well as some observations from the practice of using these dyes. 271—274

GEORGETA ANDRUȘCĂ and VLADIMIR TUȚĂ. Ergonomic solutions used for organising labour in the light industry branches. The correction and designing ergonomy allows an improving of the labour force utilization, under the circumstances of reducing the phenomenon of physical effort and exhuastion, resulting in increasing the labour productivity. There is presented an example of applying the correction ergonomy by correcting the labour pattern in the process of manufacturing the man trouser product. 275—278

SCIENTIFIC NOTES ● TECHNICO-ECONOMIC NOTES AND PROGNOSES ● DOCUMENTATION ● REVIEWS ● CHRONICLE ● FROM THE ACTIVITY OF THE COMMITTEE OF ENGINEERS AND TECHNICIANS

ANUL 33, Nr. 6, IUNIE, 1982

CONTRIBUŢII TEORETICE ŞI EXPERIMENTALE LA STABILIREA DIAMETRELOR BOBINELOR ÎN TIMPUL ÎNFĂŞURARII LA FLAIER

Ing. GHEORGHE ANTONIU
Prof. dr. ing. VASILE HANGANU
Prof. dr. doc. ing. NICOLAE IRIMICIUC
Institutul politehnic — Iaşi
Ing. NICULINA VASLUIANU
Institutul de cercetări textile — Filiala Iaşi

CZ 677.053.314 : 531.717.1

Datorită variaţiei presiunii exercitate asupra straturilor de semitort, grosimea acestora nu este constantă, ceea ce face ca legea de creştere a diametrului de înfăşurare al bobinei cu numărul stratului să fie neliniară. Realizarea unor semitorturi cu caracteristici calitative superioare impune respectarea cu stricteţe a legilor de înfăşurare, pentru care este necesară cunoaşterea cît mai exactă a diametrului de înfăşurare.

Această lucrare îşi propune să găsească metode adecvate pentru determinarea diametrului bobinei, iar pe baza determinărilor experimentale să traseze curbele de variaţie a diametrului de înfăşurare cu numărul de straturi.

POSIBILITĂŢI DE DETERMINARE A DIAMETRULUI BOBINEI LA FLAIER

Pentru evitarea opririi maşinii şi a deformării straturilor, prin măsurători directe s-a executat şi experimentat un sistem care permite înregistrarea diagramei de variaţie a diametrului bobinei, utilizînd drept traductori de variaţie a grosimii degetul purtător al furcii. Conform acestui sistem, mişcarea unghiulară a degetului presător, cauzată de creşterea diametrului bobinei, a fost transformată într-o variaţie proporţională de tensiune electrică continuă, înregistrată de un milivoltmetru inscriptor. O furcă echipată corespunzător, echilibrată static şi dinamic, montată la flaier, nu a dat rezultate satisfăcătoare, datorită jocului relativ mare dintre bobină şi fus care a dus la oscilaţii ale degetului presător cu o amplitudine care depăşea uneori grosimea unui strat.

Din cauza imposibilităţii înregistrării variaţiei diametrului bobinei cu numărul stratului în timpul funcţionării maşinii, s-a recurs la măsurarea diametrului bobinei pe maşina oprită, utilizînd două metode :

— măsurarea fără contact, metodă optică, prin fotografierea bobinelor şi măsurarea imaginilor obţinute, proiectate la o anumită scară ;
— măsurarea prin contact, utilizînd un dispozitiv mecanic, alcătuit dintr-un şubler şi un comparator cu cadran, care să asigure măsurători precise fără deformarea straturilor.

METODOLOGIA DE EXPERIMENTARE

Determinările s-au făcut pe un flaier mediu de bumbac, Textima 1502/3, ţinînd seama de următorii parametri :

— tipul amestecului prelucrat ;
— caracteristicile semitortului produs (fineţe, torsiune etc.) ;
— viteza de rotaţie a furcilor.

Pentru evitarea deteriorării motorului de acţionare, prin porniri şi opriri dese, măsurătorile s-au făcut din patru în patru straturi, maşina fiind oprită cu banca bobinelor în poziţia inferioară, care permite accesul comod la bobină pentru măsurători.

În scopul evitării confuziilor la stabilirea numărului stratului măsurat, a fost construit un dispozitiv cu contor electromagnetic, comandat de banca bobinelor, care la fiecare cursă a băncii primeşte un impuls, indicînd în orice moment numărul stratului depus (la fiecare început de levată contorul este adus la zero). Cu două aparate de fotografiat echipate cu lămpi fulger, fixate la distanţa maximum posibilă în raport cu bobinele (0,9 m), s-a fotografiat cîte o bobină din faţă şi una din spate. Această operaţie s-a repetat la fiecare oprire a maşinii, din patru în patru straturi, precedînd măsurarea cu dispozitivul mecanic.

La folosirea acestui dispozitiv, pentru ca rezultatele să fie concludente, s-au făcut determinări pe 10 bobine, cinci din rîndul din faţă şi cinci din rîndul din spate, iar fiecare bobină a fost măsurată în trei zone : la partea superioară, la mijloc şi la partea inferioară.

TABELUL 1

CARACTERISTICILE BENZILOR ALIMENTATE LA FLAIER

Amestecul	*Nm* mediu al benzii (din 10 căni, 10 determinări/cană)	Neregularitatea Uster, %	Variantele la care s-a folosit banda
67% PES + 33% bumbac	0,236	2,14	V_1, V_2, V_3, V_4, V_5, V_6, V_7
67% PES + 33% bumbac	0,272	2,15	V_8, V_9, V_{10}, V_{11}, V_{12}
50% PES + 50% bumbac	0,270	2,16	V_{13}, V_{14}, V_{15}

Înainte de începerea levatei, mosoarele la care urmau să se facă măsurători au fost selectate și verificate, urmărind să aibă toate același diametru, $d_0 = 44$ mm.

Pentru a pune în evidență influența materiei prime și a principalilor parametri tehnologici asupra legii de creștere a diametrului bobinei cu numărul stratului, la flaierul mediu au fost experimentate 15 variante (V_1—V_{15}).

Amestecurile folosite și caracteristicile medii ale benzilor alimentate la flaier sînt prezentate în tabelul 1, iar parametri tehnologici în tabelul 2.

REZULTATE ȘI INTERPRETĂRI

Valorile diametrelor de înfășurare obținute prin măsurarea imaginii, în cinci poziții pentru fiecare strat, precum și cele obținute prin măsurarea cu dispozitivul mecanic au fost tabelate. Datorită spațiului ocupat de aceste date, în lucrare sînt prezentate numai mediile generale ale valorilor obținute prin măsurătorile pe cele 10 bobine (din patru în patru straturi, la fiecare variantă), în baza cărora s-au construit graficele din figura 1 ; acestea dau variația diametrului bobinei în funcție de numărul de ordine al stratului înfășurat.

După cum se poate observa, diagramele de variație ale diametrului bobinei cu numărul stratului înfășurat sînt curbe care nu pot fi aproximate cu segmente de dreaptă, alura lor fiind influențată de principalii parametri tehnologici (finețe, materie primă, torsiune, viteză de rotație a furcilor). În continuare se analizează aceste influențe.

Din diagramele prezentate, se observă că, principalul parametru care diferențiază curbele este, așa cum era de așteptat, finețea semitortului, condiționînd grosimea straturilor depuse. Cu creșterea fineții, grosimea straturilor scade, iar diametrul bobinei crește mai lent.

Pentru aceeași finețe, torsiune și viteză de rotație a furcilor, cu creșterea proporției de

TABELUL 2

PARAMETRI DE LUCRU UTILIZAȚI PENTRU VARIANTELE EXPERIMENTATE LA FLAIERUL MEDIU TEXTIMA 1502/3

Amestecul	Variante realizate	*Nm* debitat, Nm_d	Viteza furcilor n_f, rot/min	Constanta de torsiune, C_T	Roata de torsiune R_T, număr de dinți	Coeficientul de torsiune, α_m	Torsiunea T, tors./m	Roata băncii R_B, număr de dinți	Roata stea R_S, număr de dinți
67% PES + 33% bumbac	V_1	1,3	740	1 430	56	22,4	25,54	40	26
	V_2	1,3	820	1 430	56	22,4	25,54	40	26
	V_3	1,3	820	1 430	52	24,1	27,50	40	26
	V_4	1,3	820	1 430	60	20,9	23,83	40	26
	V_5	1,3	900	1 430	56	22,4	25,54	40	26
	V_6	1,3	900	1 430	60	20,9	23,83	40	26
	V_7	1,3	900	1 430	52	24,1	27,60	40	26
67% PES + 33% bumbac	V_8	1,6	740	1 430	52	21,8	27,50	38	31
	V_9	1,6	820	1 430	52	21,8	27,50	38	31
	V_{10}	1,6	900	1 430	22	21,8	27,50	38	31
	V_{11}	2,4	740	1 858	60	20,0	30,97	34	45
	V_{12}	2,4	820	1 858	60	20,0	30,97	34	45
50% PES + 50% bumbac	V_{13}	1,6	740	1 430	52	21,8	27,50	38	31
	V_{14}	1,6	900	1 430	52	21,8	27,50	38	31
	V_{15}	2,4	740	1 858	58	20,7	32,03	34	45

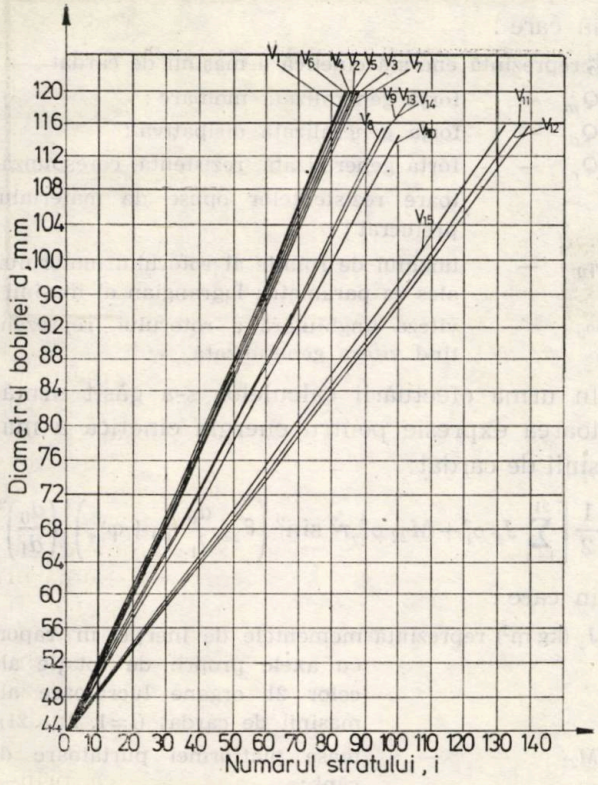


Fig. 1

bumbac în amestec, diametrul bobinelor crește rapid (variantele V_{10} și V_{14}).

În ceea ce privește influența torsiunii, pentru aceeași viteză de rotație a furcilor și aceeași finețe, o creștere a torsiunii are ca rezultat creșterea mai lentă a diametrului bobinei, datorită faptului că torsiunea mai mare conferă semitortului un grad de compactitate mai mare, respectiv o densitate mărită de înfășurare. De exemplu, în cazul variantelor V_4, V_2, V_3 (Nm 1,3 ; $n_f = 820$ rot/min), la care torsiunile sînt în relația $T_4 < T_2 < T_3$, pentru un strat oarecare rezultînd $d_1 > d_2 > d_3$.

În ceea ce privește influența vitezei de rotație a furcilor, pentru aceeași torsiune $T = 27{,}5$ tors./m și finețea $Nm = 1{,}6$, la creșterea vitezei de rotație a furcilor, crește presiunea exercitată de către degetul presător pe strat, producînd o deformare mai accentuată și avînd drept rezultat o creștere mai lentă a diametrului (variantele V_8, V_9, V_{10}).

Concluzii

Lucrarea prezintă o metodă ușor de aplicat chiar în condiții uzinale, pentru determinarea experimentală a variației diametrelor de înfășurare a semitortului pe bobine. Metoda permite construcția graficelor de variație a diametrelor de înfășurare care pot fi folosite la îmbunătățirea funcționării variatorului de viteză cu conoizi.

BIBLIOGRAFIE

[1] Fiers, A. *Controlul tensiunii semitortului la flaier.* În : Textilia, nr. 2, 1964, p. 17.

[2] Fiers, A. *Tensiunea semitortului în timpul înfășurării la flaier.* În : Annales Scientifiques Textiles Belges, nr. 4, 1965, p. 7.

[3] Vlăduț, N. și Copilu, V. *Filatura de bumbac.* Vol. II. Editura tehnică, București, 1978.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Balcesco Bucarest — Roumanie

Téléphone : 14.75.35

Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

Moderne • Frappante • Efficiente

adressée au marché roumain en pleine évolution

Asupra ecuației diferențiale a dinamicii mașinii de cardat tip James Mackie

Asist. ing. FLORINA BUZESCU
Asist. mat. AURORA CRĂCIUNAȘ
Prof. dr. doc. ing. NICOLAE IRIMICIUC
Institutul politehnic — Iași

CZ 767.11.051.4.001.5 : 51

Ecuația diferențială a funcționării mașinii de cardat va fi stabilită în următoarele ipoteze simplificatoare de lucru :

1. Mișcările tranzitorii de la pornirea și oprirea mașinii sînt considerate uniform variate și anume, uniform accelerată la pornire și uniform încetinită la oprire.

2. Cuplurile de frecare care iau naștere în lagărele diverselor organe cu mișcări de rotație în jurul unei axe fixe sînt considerate constante și aceleași, fie că mașina funcționează în gol sau cu sarcină, fie că funcționează în regim tranzitoriu sau în regim permanent.

3. Energia cinetică a bielei mecanismului patrulater care acționează cuva depunătoare de bandă, precum și energia cinetică a cuvei vor fi neglijate datorită valorilor foarte mici ale caracteristicilor lor inerțiale în raport cu energia cinetică a celorlalte organe ale mașinii ; din aceleași motive, la calculul forței generalizate active corespunzătoare mașinii de cardat, vor fi neglijate greutățile bielei și cuvei.

4. Tot datorită valorilor mici ale caracteristicilor inerțiale, vor fi neglijate și energiile cinetice ale tuturor roților intermediare din lanțurile cinematice ale subansamblurilor mașinii, care nu sînt solidare cu organele lucrătoare.

5. Rezistențele opuse de materialul cardat sînt presupuse independente de vitezele unghiulare ale organelor lucrătoare și constante.

Pentru ecuația diferențială care descrie funcționarea cardei se folosește următoarea formă generală :

$$\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial \mathfrak{T}}{\partial \omega_0}\right) - \frac{\partial \mathfrak{T}}{\partial \varphi_0} = Q_m + Q_d + Q_r \qquad (1)$$

în care :

$\mathfrak{T}$ reprezintă energia cinetică a mașinii de cardat ;

Q_m — forța generalizată motoare ;

Q_d — forța generalizată disipativă ;

Q_r — forța generalizată, rezistentă, corespunzătoare rezistențelor opuse de materialul prelucrat ;

φ_0 — unghiul de rotație al rotorului motorului, ales ca parametru lagrangian al mașinii ;

ω_0 — viteza unghiulară a rotorului, reprezentînd viteza generalizată.

În urma efectuării calculelor s-a găsit următoarea expresie pentru energia cinetică a mașinii de cardat:

$$\mathfrak{T} = \frac{1}{2}\left[\sum_{i=1}^{21} J_i \rho_i^2 + M_{22}\rho_{22}^2 r^2 \sin^2\left(\rho_{22}\frac{d_0}{d_1}\varphi_0 + \varphi_m^0\right)\right]\left(\frac{d_0}{d_1}\right)^2 \omega_0^2$$

în care :

J_i (kg m^2) reprezintă momentele de inerție în raport cu axele proprii de rotație ale celor 21 organe lucrătoare ale mașinii de cardat ($i=1, 2 \ldots 21$);

M_{22} — masa platformei purtătoare de căni ;

ρ_i — produsele de factori care înmulțesc raportul $\left(\frac{d_0}{d_1}\omega_0\right)$ din expresiile rapoartelor de transmisie ;

$\frac{d_0}{d_1}\omega_0 = \omega_1$ — viteza unghiulară a tamburului principal ;

ω_0 — viteza unghiulară a rotorului motorului ;

d_0 — diametrul șaibei de pe axul motorului ;

d_1 — diametrul șaibei de pe axul tamburului principal care este antrenată de șaiba de diametru ;

$v_{22} = -\rho_{22} r \sin\left(\rho_{22}\frac{d_0}{d_1}\omega_0 t + \varphi_m^0\right)\frac{d_0}{d_1}\omega_0$ viteza de translație a platformei.

Pentru simplificarea calculelor se introduc notațiile :

$$\sum_{i=1}^{21} J_i \rho_i^2 + \frac{1}{2} M_{22}\rho_{22}^2 r^2 = J_0 \text{ și } \frac{1}{2} M_{22}\rho_{22}^2 r^2 = J \qquad (3)$$

obținîndu-se următoarea formă finală a energiei cinetice :

$$\mathfrak{T} = \frac{1}{2}\left[J_0 - J\cos\left(2\rho_{22}\frac{d_0}{d_1}\varphi_0 + 2\varphi_m^0\right)\right]\left(\frac{d_0}{d_1}\right)^2 \omega_0^2 \qquad (4)$$

Efectuîndu-se derivatele parțiale ale energiei cinetice în raport cu viteza unghiulară și unghiul de rotație al rotorului motorului se obține :

$$\frac{\partial \mathfrak{T}}{\partial \omega_0} = \left[J_0 - J\cos\left(2\rho_{22}\frac{d_0}{d_1}\varphi_0 + 2\varphi_m^0\right)\right]\left(\frac{d_0}{d_1}\right)^2 \omega_0 \qquad (5)$$

respectiv :

$$\frac{\partial \mathfrak{T}}{\partial \varphi_0} = J\rho_{22} \sin\left(2\rho_{22}\frac{d_0}{d_1}\varphi_0 + 2\varphi_m^0\right)\left(\frac{d_0}{d_1}\right)^3 \omega_0^2 \quad (6)$$

și deci următoarea expresie pentru primul termen din membrul stîng al ecuației (1) :

$$\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial \mathfrak{T}}{\partial \omega_0}\right) = 2J\rho_{22}\sin\left(2\rho_{22}\frac{d_0}{d_1}\varphi_0 + 2\varphi_m^0\right)\left(\frac{d_0}{d_1}\right)^3 \omega_0^2 +$$
$$+ \left[J_0 - J\cos\left(2\rho_{22}\frac{d_0}{d_1}\varphi_0 + 2\varphi_m^0\right)\right]\left(\frac{d_0}{d_1}\right)^2 \omega_0 \quad (7)$$

Pentru stabilirea semnificațiilor termenilor din membrul drept al ecuației (1), ecuațiile de transmisie ale mișcărilor organelor cardei sînt prescrise sub forma generală :

$$\omega_i = \rho_i \frac{d_0}{d_1}\omega_0 \quad (i = 1, 2, \ldots, 21) \quad (8)$$

corespunzîndu-le următoarele ecuații de legătură între unghiurile de rotație :

$$\varphi_i = \rho_i \frac{d_0}{d_1}\varphi_0 + \varphi_i^0$$
$$\frac{d\varphi_i}{d\varphi_0} = \rho_i \frac{d_0}{d_1} \quad (9)$$

φ_i^0 fiind niște constante.

Forța motoare generalizată va corespunde momentului cuplului exercitat de motor M_m, fiind determinată de relația :

$$Q_m = M_m \frac{\partial \varphi_0}{\partial \varphi_0} = M_m \quad (10)$$

adică este reprezentată chiar prin acel moment. În ipotezele de lucru adoptate — frecări independente de viteza unghiulară a organelor în rotație — forța generalizată disipativă, corespunzătoare momentelor de frecare M_{fri}^0 (constante) considerate că acționează asupra fiecăruia din cele 21 organe principale ale mașinii în rotație în jurul axelor fixe, va fi dată ținînd seama și de egalitățile (9) din relația :

$$Q_d = -\sum_{i=1}^{21} M_{fri}^0 \frac{\partial \varphi_i}{\partial \varphi_0} = -\left(\sum_{i=1}^{21}\right) M_{fri}^0 \rho_i \frac{d_0}{d_1} =$$
$$= -C\frac{d_0}{d_1} = -M_{fr}^0 \quad (11)$$

M_{fr}^0 este momentul rezultant de frecare redus la axa arborelui rotorului cu :

$$C = \sum_{i=1}^{21} M_{fri}^0 \rho_i \quad (12)$$

reprezentînd o constantă cu dimensiuni fizice de moment.

Pentru a aprecia valoarea ultimului termen din membrul drept ale ecuației (1), de remarcat că, în baza ipotezei de lucru 5 se va putea considera că și momentele rezultante în raport cu axele proprii de rotație ale acestor rezistențe vor putea fi considerate constante, indiferent de vitezele de lucru ale organelor respective ; în consecință, notînd cu M_{ri}^0 valoarea acestui moment, acționînd asupra organului, se poate scrie următoarea expresie pentru forța generalizată rezistentă :

$$Q_r = -\sum_i M_{ri}^0 \frac{\partial \varphi_i}{\partial \varphi_0} = -\left(\sum_i M_{ri}^0 \rho_i\right)\frac{d_0}{d_1} =$$
$$= -D\frac{d_0}{d_1} = M_r^0 \quad (13)$$

în care :

M_r reprezintă momentul rezultant al tuturor rezistențelor de prelucrare, redus la axa elementului motor, iar

$$D = \sum M_{ri}^0 \rho_i \quad (14)$$

este o constantă, de asemenea cu dimensiuni fizice de moment. Suma va fi extinsă evident numai la organele ce prelucrează materialul cardat.

În baza relațiilor anterioare, ecuația lagrangiană care va descrie funcționarea mașinii de cardat, va lua forma concretă :

$$\left[J_0 - J\cos\left(2\rho_{22}\frac{d_0}{d_1}\varphi_0 + 2\varphi_m^0\right)\right]\left(\frac{d_0}{d_1}\right)^2 \ddot{\varphi}_0 +$$
$$+ \left[J\rho_{22}\sin\left(2\rho_{22}\frac{d_0}{d_1}\varphi_0 + 2\varphi_m^0\right)\right]\left(\frac{d_0}{d_1}\right)^3 \dot{\varphi}_0^2 = \quad (15)$$
$$= M_m - (C+D)\frac{d_0}{d_1}$$

reprezentînd o ecuație diferențială neliniară de ordinul doi în funcție de timp $\varphi_0 = \varphi_0(t)$, neliniaritatea fiind provocată de prezența în lanțul cinematic al mașinii, a platformei portcană.

În ipoteza unei valori suficient de mici a rației ρ_{22}, pentru carda studiată — aceasta are valoarea $\rho_{22} = -0{,}043$ — termenii din expresia (4) a energiei cinetice corespunzători platformei ar putea fi neglijați adică s-ar putea accepta aproximările :

$$J_0 = \sum_{i=1}^{21} J_i \rho_i^2 = J_0^* \text{ și } J = 0 \quad (16)$$

În această situație, ecuația diferențială va lua forma simplificată :

$$J_0^*\left(\frac{d_0}{d_1}\right)^2 \ddot{\varphi}_0 = M_m - (C+D)\frac{d_0}{d_1} \quad (17)$$

În ipoteza unui moment motor constant, $M_m = M^0$, ecuația precedentă conduce prin integrare și adoptarea condițiilor inițiale

$$t = 0\{\omega_0(0) = \omega_0^0 \; ; \; \varphi_0(0) = \varphi_0\} \quad (18)$$

la următoarea ecuație finită a mișcării cardei :

$$\varphi_0 = \omega_0^0 \, t + \frac{1}{2}\frac{M_m - (C+D)\frac{d_0}{d_1}}{J_0^*\left(\frac{d_0}{d_1}\right)^3} t^2 \quad (19)$$

reprezentînd o mișcare uniform variată corespunzătoare perioadelor de regim tranzitoriu, în concordanță cu ipoteza de lucru 1.

Pentru perioada de regim tranzitoriu la pornire, va trebui pusă condiția $\omega_0^0 = 0$
în baza căreia ecuația (19) va lua forma :

$$\varphi_0 = \frac{1}{2} \frac{M_m - (C+D)\frac{d_0}{d_1}}{J_0^* \left(\frac{d_0}{d_1}\right)^3} t^2 \qquad (20)$$

Această mișcare implică satisfacerea condiției :

$$M_m > (C+D)\frac{d_0}{d_1} \qquad (21)$$

Pentru perioada de regim permanent ($\varphi_0 = \omega_0^0 \, t$) va trebui să fie satisfăcută condiția :

$$M_m = (C+D)\frac{d_0}{d_1} \qquad (22)$$

În perioada de regim tranzitoriu la oprire va rezulta condiția :

$$M_m = 0$$

în baza căreia ecuația (19) va lua forma :

$$\varphi_0 = \omega_0^0 \, t - \frac{1}{2} \frac{C+D}{J_0^* \frac{d_0}{d_1}} t^2 \qquad (23)$$

corespunzătoare unei mișcări de rotație uniform încetinite.
Calculul constantelor C și D și cu aceasta și al momentelor reduse la axa elementului motor al solicitărilor de frecare și de rezistență la prelucrare, va putea fi efectuat plecîndu-se de la relația exprimînd teorema energiei sub formă diferențială, adică :

$$\dot{\mathfrak{G}} = P_m + P_d + P_r \qquad (24)$$

în care :

P_m reprezintă puterea mecanică motoare, avînd în cazul de față expresia :

$$P_m = M_m \omega_0 \qquad (25)$$

P_d — puterea mecanică a solicitărilor de frecare avînd expresia :

$$P_d = -\sum_{i=1}^{21} M_{fri}^0 \omega_i = -\left[\sum_{i=1}^{21} M_{fri}^0 \rho_i\right] \frac{d_0}{d_1} \omega_0 =$$

$$= -C\frac{d_0}{d_1} \omega_0 \qquad (26)$$

P_r — puterea mecanică a solicitărilor de rezistență în timpul prelucrării pe mașina de cardat, determinată prin relația :

$$P_r = \sum_i M_{ri}^0 \omega_i =$$

$$= -\left(\sum_i M_{ri}^0 \rho_i\right) \frac{d_0}{d_1} \omega_0 = -D\frac{d_0}{d_1} \omega_0 \qquad (27)$$

Relația (19) va lua forma :

$$J_0^* \left(\frac{d_0}{d_1}\right)^2 \dot{\omega}_0 \omega_0 = P_m - C\frac{d_0}{d_1} \omega_0 - D\frac{d_0}{d_1} \omega_0 \qquad (28)$$

cu forma particulară :

$$P_m - C\frac{d_0}{d_1} \omega_0 - D\frac{d_0}{d_1} \omega_0 = 0 \qquad (29)$$

în perioada de lucru cu regim permanent ($\dot{\omega}_0 = 0$).
În condiții de funcționare în gol, fără material de prelucrat vor rezulta condițiile : $D = 0$; $P_m = P_{mg}$ în baza cărora relația (29) va lua forma particulară :

$$P_{mg} - C\frac{d_0}{d_1} \omega_0 = 0 \qquad (30)$$

din care se va putea scoate valoarea constantei C :

$$C = \frac{d_1}{d_0} \frac{P_{mg}}{\omega_0} \qquad (31)$$

Pentru funcționarea cu sarcină de prelucrare ($D \neq 0$), puterea mecanică motoare va avea valoarea P_{ms} și ecuația (29) va lua forma :

$$P_{ms} - C\frac{d_0}{d_1} \omega_0 - D\frac{d_0}{d_1} \omega_0 = 0 \qquad (32)$$

sau, ținînd seama și de relația (30), se va mai putea scrie :

$$P_{ms} - P_{mg} - D\frac{d_0}{d_1} \omega_0 = 0 \qquad (33)$$

rezultînd valoarea :

$$D = \frac{d_1}{d_0} \frac{P_{ms} - P_{mg}}{\omega_0} \qquad (34)$$

Pentru mașina de cardat studiată, s-au folosit următoarele date concrete :

$P_{mg} = 4\,844$ W ; $d_0 = 0{,}160$ m ; $\omega_0 = 101{,}05$ s^{-1} ;

$P_{ms} = 11\,658$ W ; $d_1 = 0{,}86$ m ;

rezultînd astfel următoarele valori pentru constantele C și D :

$C = 257{,}66$ *(Nm)* și $D = 362{,}45$ *(Nm)*

și deci următoarea valoare pentru suma lor :

$C + D = 620{,}11$ *(Nm)*

Ecuația diferențială a mașinii de cardat de tip James Mackie, valabilă atît în perioada de funcționare în regim permanent, cît și în fazele de regim tranzitoriu, poate fi utilizată pentru optimizarea funcționării acestui tip de mașină, în vederea creșterii vitezei de lucru, respectiv a producției mașinii.
De asemenea, studiul efectuat mai poate servi la elaborarea unei metodologii de proiectare pe baze științifice, a mașinilor de cardat.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mangeron, D. și Irimiciuc, N. *Curs de mecanică cu aplicație în inginerie.* Vol. II, Institutul politehnic Iași, 1974.

[2] Popescu, O., Ciocșan, I. și Cuzic-Zvonaru, C. *Tehnologii noi în filarea fibrelor liberiene.* Editura tehnică, București, 1972.

ANALIZA COSTURILOR PENTRU CALITATEA ŢESĂTURILOR DIN INDUSTRIA LÎNII

Ing. CONSTANTIN ROŞCA
Ing. CRIŞAN POPESCU
Intreprinderea „Postăvăria Română" — Bucureşti

CZ 658.562

Dezvoltarea şi modernizarea economiei naţionale, în pas cu cele mai noi realizări ale ştiinţei şi tehnicii contemporane, impun ridicarea necontenită a calităţii produselor ca o condiţie esenţială a creşterii eficienţei întregii activităţi economice, a participării tot mai susţinute a ţării noastre la circuitul mondial de valori.

Ridicarea calităţii produselor reprezintă o cerinţă esenţială pentru toate întreprinderile, în condiţiile economisirii resurselor materiale şi umane utilizate, a reducerii cheltuielilor de producţie.

Asigurarea unui echilibru optim în ridicarea calitativă are o deosebită însemnătate, dat fiind că reducerea cheltuielilor aferente fabricaţiei — şi în special a celor materiale — nu trebuie să afecteze în nici un fel calitatea produselor.

Pentru realizarea simultană a celor două deziderate, sporirea calităţii şi reducerea costurilor, deosebit de eficientă este aplicarea gestiunii calităţii produselor. Apărută relativ recent în ţara noastră, ca noţiune de practică economică, gestiunea calităţii pătrunde tot mai mult în activitatea întreprinderilor industriale ca o metodă nouă, a cărei funcţie principală o constituie studiul relaţiei calitate-costuri [1, 2, 3].

În această accepţiune, gestiunea calităţii este un instrument al înfăptuirii autoconducerii muncitoreşti şi al autogestiunii unităţilor economice.

Evident, în unele cazuri, realizarea unor produse cu parametri calitativi superiori, necesită o creştere a unor categorii de cheltuieli. Atunci cînd aceste cheltuieli sînt strict necesare, ele trebuie să conducă la o îmbunătăţire reală a calităţii produselor respective, concomitent cu o reducere cel puţin echivalentă a cheltuielilor la celelalte elemente ale costurilor de producţie.

Introducerea gestiunii calităţii la o întreprindere nu implică un nou sistem informaţional, un nou mecanism contabil. Gestiunea calităţii se grefează pe activitatea de autogestiune curentă a întreprinderii, preluînd toate informaţiile necesare asupra procesului de producţie din sistemul informaţional existent, urmînd a prelucra aceste informaţii după un algoritm propriu. Adaptarea acestui algoritm la modalităţile contabile şi la sistemul informaţional existent duce la oarecare complicare a mecanismului de calcul. Avîndu-se în vedere (pentru viitorul apropiat) prelucrarea pe calculator a gestiunii calităţii, odată cu întreaga gestiune a întreprinderii, se consideră necesară aplicarea gestiunii calităţii, date fiind avantajele considerabile pe care le asigură.

Interdependenţa funcţională între gestiunea calităţii şi activitatea de autogestiune economico-financiară a întreprinderii rezultă şi din utilizarea pentru evaluare şi analiză (din cadrul gestiunii calităţii) a datelor existente în circuitul informaţional, măsurile ce rezultă fiind de fapt cele pe care întreprinderea, prin natura şi funcţiile ei (cercetare, dezvoltare, producţie, comercial, financiar-contabil, personal) trebuie să le aplice. Astfel, această gestiune a calităţii punctează locurile din procesul tehnologic în care trebuie aduse modificări, modalităţile de realizare a acestora în vederea obţinerii nivelului optim al calităţii produsului cu cheltuieli minime de muncă vie şi trecută.

Implementarea eficientă a gestiunii calităţii în unităţile economice presupune parcurgerea următoarelor etape :

— stabilirea bilanţului calităţii ce trebuie să pună în evidenţă costurile ocazionate de lipsa de calitate şi cauzele acestora ;

— analiza — cu ajutorul bilanţului calităţii — a tipurilor de defecte, a frecvenţei acestora, a cauzelor şi răspunderile pe compartimente de activitate ;

— definirea obiectivelor în vederea optimizării costurilor pentru calitatea impusă de beneficiari, întocmirea unui buget previzional eficient prin regruparea cheltuielilor ;

— valorificarea rezultatelor și consolidarea lor prin confruntarea „pasivului" cu „activul" din bilanțul calității ; prognosticarea unor noi măsuri tehnico-economice și organizatorice care să asigure în continuare optimizarea relației calitate-costuri.

STABILIREA BILANȚULUI CALITĂȚII

Întocmirea bilanțului calității presupune gruparea costurilor aferente calității și noncalității (calitate necorespunzătoare) în trei categorii :
a) costuri pentru prevenirea defectelor și asigurarea calității în faza pregătirii procesului de fabricație C_A subdivizate în :

— costuri pentru controlul calității proiectelor (prin încercarea prototipului, a seriei zero), materialelor și tehnologiilor, a_1. Aceste costuri reprezintă, în general, în cazul întreprinderilor textile, costurile datorate analizelor de laborator ;

— costuri pentru ridicarea calificării personalului muncitor, a_2 ; aceste costuri sînt necesare pentru ca în procesul de fabricație să se poată realiza condițiile de calitate prescrise în documentațiile tehnice ;

— costuri pentru elaborarea planului de control și stabilirea metodelor prin care să se efectueze aceasta, a_3 ; obiectivele urmărite vizează stabilirea punctelor de control în toate operațiile prevăzute în procesul tehnologic și organizarea respectării acestora, stabilirea metodologiei de control a punctelor și frecvența controlului interfazic, precum și a aparaturii respective ;

— costuri pentru dotarea cu aparate de măsură și control, standuri de probă, a_4 ;

— costuri pentru asigurarea de ambalaje de protecție a produselor semifinite, a_5, respectiv pînza hesian, hîrtie, sfoară, capse, bandă propilenică, panglică de Relon, suporturi PFL ;

— costuri pentru automatizarea și mecanizarea activităților de manipulare și transport pe fluxul tehnologic, a_6 ;

— costuri pentru asigurarea condițiilor corespunzătoare de depozitare a produselor semifinite pe fluxul tehnologic, a_7 ;

— costuri pentru asigurarea condițiilor corespunzătoare de depozitare a produselor semifinite, a_8.

— alte costuri pentru diverse măsuri preventive, a_9.

Avînd în vedere cele de mai sus, costurile pentru prevenirea defectelor și asigurarea calității în faza procesului de fabricație se exprimă prin relația :

$$C_A = \sum_{i=1}^{9} a_i$$

b) costuri pentru identificarea defectelor prin efectuarea controlului calității procesului de producție și produselor în cursul desfășurării fabricației C_B subdivizate în :

— costuri reprezentînd retribuțiile personalului laboratorului de încercări fizico-mecanice și costul aparaturii achiziționate pentru acest laborator, b_1 ;

— costuri pentru verificarea preciziei mijloacelor de muncă și a aparaturii de măsură și control, b_2 ;

— costuri pentru verificarea procesului tehnologic și a produselor finite, b_3, costuri ce reprezintă retribuțiile personalului încadrat la C.T.C. și I.G.S.

Avînd în vedere cele de mai sus, costurile pentru identificarea defectelor în cursul procesului de fabricație se exprimă prin relația :

$$C_B = \sum_{i=1}^{3} b_i$$

c) costuri datorate defectelor sau noncalității C_C subdivizate în :

— costuri datorate rebuturilor, remanierilor, repetărilor de operații, c_1, care pot fi la rîndul lor divizate în :

c_1^1 — costuri reprezentînd retribuțiile ce revin repasatoarelor pentru efectuarea operației de repasat; valoarea c_1^1 trebuie multiplicată cu un factor subunitar α, întrucît $1-\alpha$ reprezintă procentul recuperat prin penalizarea țesătorilor, reglorilor, ajutorilor de maiștri pentru calitatea necorespunzătoare a țesăturilor produse ;

c_1^2 — costuri reprezentînd repetarea operațiilor la țesăturile respinse de la controlul final ; această valoare se obține din produsul $M^2 \cdot v^2$ (M^2-metri returnați, v^2 — manoperă lei/m) ;

c_1^3 — costuri reprezentînd repetarea operațiilor la țesăturile respinse la controlul intermediar ; această valoare se obține din $M^3 \cdot v^3$ (M^3-metri returnați, v^3-manoperă, lei/m) ;

c_1^4 — costuri datorate refinisării materialelor refuzate la beneficiari ; această valoare este rezultatul dintre $M^4 \cdot v^4$ (M^4-metri refuzați, v^4-manopera de refinisare, lei/m) ;

c_1^5 — costuri datorate vopsirii unei părți de producție pentru acoperirea unor defecte ca : blende, fire străine, bătătură amestecată, respectiv rezultatul dintre $M^5 \cdot v^5$ (M-metri refuzați, v-manoperă, lei/m) ;

— costuri reprezentînd analizele și rezolvarea reclamațiilor beneficiarilor, c_2, costuri care, în general, reprezintă cheltuielile pentru delegații la întreprinderi în diverse orașe ;

— costuri reprezentînd cheltuielile de service, c_3, pentru utilajele proprii ;

— costuri datorate reducerii volumului desfacerilor ca urmare a lipsei de calitate și a pierderii încrederii pieței, c_4 ;

— costuri datorate bonificațiilor și, în general, reducerilor de prețuri din lipsă de calitate, c_5.

Avînd în vedere cele de mai sus, costurile datorate noncalității se exprimă prin relația :

$$C_C = \sum_{i=1}^{5} c_i \qquad c_1 = c_1^1 + \sum_{j=2}^{5} M^j \, v^j$$

Cu valorile astfel obținute ale celor trei categorii de costuri se calculează costurile totale pentru calitate, C_T , respectiv :

$$C_T = C_A + C_B + C_C$$

Raportînd această valoare a costurilor totale datorate calității la cheltuielile de producție ale întreprinderii, Q, se obține procentul cheltuielilor legate de calitate, procent care, de regulă, este spre 12%. Structura acestor 12%, respectiv ponderea celor trei categorii de costuri este reprezentată în figura 1, rezultatele fiind o medie a opt ani consecutivi de producție ai întreprinderii „Postăvăria Română" — București.

ANALIZA CU AJUTORUL BILANȚULUI CALITĂȚII A STRUCTURII DEFECTELOR

Ponderea cea mai mare a calității este deținută de cheltuielile cu noncalitatea, care reprezintă aproximativ 10% din cheltuielile de producție ale întreprinderii (deci aproape toată suma celor trei categorii), ceea ce face ca analiza să fie îndreptată în special spre această categorie de cheltuieli.

Studiind trei tipuri de articole, dintre cele cu pondere mare în întreprinderea „Postăvăria Română", pe tot fluxul tehnologic, prin compararea fișelor de marcare a țesăturilor crude a defectelor cu fișele completate de rampele de control finit, a rezultat că cele mai mari costuri datorate noncalității provin din operațiile de repasat și din bonificațiile de la țesătura finită. Contribuția celor trei secții (filatură, țesătorie și finisaj) la defectele care au necesitat bonificații, sau care au dus la cupoane defecte și neconfecționabile, așa cum a rezultat prin analiza efectuată, este arătat în figura 2.

Aceste date centralizate constituie punctul de plecare al celei de a treia etape.

DEFINIREA OBIECTIVELOR

Această etapă constă în definirea obiectivelor în vederea optimizării costurilor pentru calitatea impusă de beneficiari și în întocmirea unui buget previzional de cheltuieli prin regruparea cheltuielilor.

Analizînd datele furnizate de figura 2, s-a stabilit că măsurile ce se impun în întreprinderea noastră, introducînd gestiunea calității, vor viza calitatea materiei prime, îmbunătățirea tehnologiilor de fabricație, modernizarea utilajelor, dotarea cu AMC-uri, cu SDV-uri, documentații. Unele dintre aceste măsuri sînt prezentate în continuare.

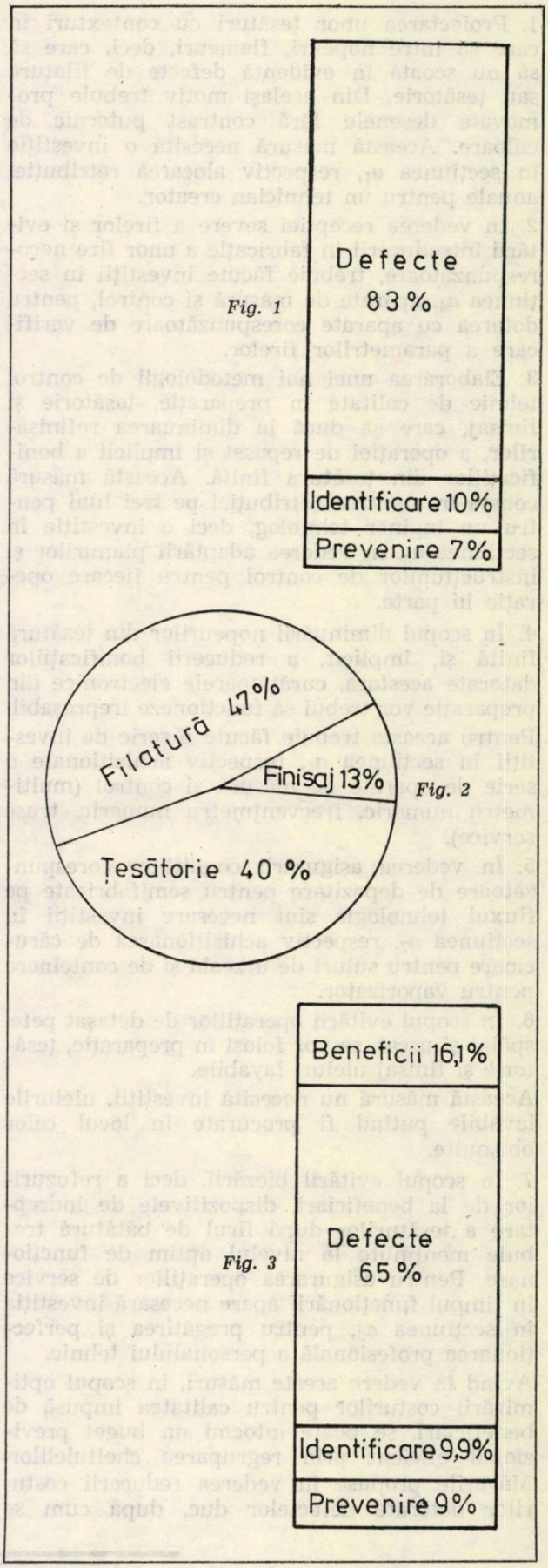


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

1. Proiectarea unor țesături cu contexturi în care să intre nopeuri, flameuri, deci, care să să nu scoată în evidență defecte de filatură sau țesătorie. Din același motiv trebuie promovate desenele fără contrast puternic de culoare. Această măsură necesită o investiție în secțiunea a_1, respectiv alocarea retribuției anuale pentru un tehnician creator.

2. În vederea recepției severe a firelor și evitării introducerii în fabricație a unor fire necorespunzătoare, trebuie făcute investiții în secțiunea a_4, aparate de măsură și control, pentru dotarea cu aparate corespunzătoare de verificare a parametrilor firelor.

3. Elaborarea unei noi metodologii de control tehnic de calitate în preparație, țesătorie și finisaj, care să ducă la diminuarea refinisărilor, a operației de repasat și implicit a bonificațiilor din țesătura finită. Această măsură constă în alocarea retribuției pe trei luni pentru un inginer tehnolog, deci o investiție în secțiunea a_3, în vederea adaptării planurilor și instrucțiunilor de control pentru fiecare operație în parte.

4. În scopul diminuării nopeurilor din țesătura finită și, implicit, a reducerii bonificațiilor datorate acestora, curățătoarele electronice din preparație vor trebui să funcționeze ireproșabil. Pentru aceasta trebuie făcute o serie de investiții în secțiunea a_4, respectiv achiziționate o serie de aparate de măsură și control (multimetru numeric, frecvențmetru numeric, truse service).

5. În vederea asigurării condițiilor corespunzătoare de depozitare pentru semifabricate pe fluxul tehnologic sînt necesare investiții în secțiunea a_7, respectiv achiziționarea de cărucioare pentru suluri de urzeală și de conteinere pentru vaporizator.

6. În scopul evitării operațiilor de detașat pete, spălat și uscat, se vor folosi în preparație, țesătorie și finisaj uleiuri lavabile.

Această măsură nu necesită investiții, uleiurile lavabile putînd fi procurate în locul celor obișnuite.

7. În scopul evitării biezării, deci a refuzurilor de la beneficiari, dispozitivele de îndreptare a țesăturilor după firul de bătătură trebuie menținute la nivelul optim de funcționare. Pentru asigurarea operațiilor de service în timpul funcționării apare necesară investiția în secțiunea a_2, pentru pregătirea și perfecționarea profesională a personalului tehnic.

Avînd în vedere aceste măsuri, în scopul optimizării costurilor pentru calitatea impusă de beneficiari, se poate întocmi un buget previzional eficient prin regruparea cheltuielilor. Măsurile propuse în vederea reducerii costurilor datorate defectelor duc, după cum se poate observa, la majorarea cheltuielilor de prevenire a defectelor, C_A . Aceasta, pe lîngă efectul de reducere a costurilor datorate defectelor C_C , va contribui și la reducerea costurilor pentru identificarea defectelor C_B , ceea ce este firesc, deoarece în condițiile unor tehnologii îmbunătățite, a utilajelor cu performanțe superioare, nu mai este necesară efectuarea mai multor controale pentru identificarea defectelor. Rezultă astfel, că investițiile făcute în secțiunile primei categorii de costuri, C_A , atrag după sine reduceri mari la celelalte două categorii, deci toate cele trei categorii de costuri aferente calității și noncalității vor avea valori modificate, C'_A , C'_B , respectiv C'_C , între acestea și primele valori calculate existînd inegalitățile :

$$C'_A > C_A \qquad C'_B < C_B \qquad C'_C < C_C$$

Făcînd suma :

$$B = (C_A - C'_A) + (C_B - C'_B) + (C_C - C'_C)$$

și comparînd-o cu zero, investițiile făcute în secțiunea C_A se dovedesc rentabile doar în cazul $B > 0$, valoarea respectivă constituind beneficiile suplimentare ce se pot obține prin aplicarea măsurilor propuse.

Rezultatele obținute pe cele trei grupe de costuri cu calitatea (C_A , C_B , C_C) și beneficiile suplimentare sînt prezentate în figura 3.

VALORIFICAREA REZULTATELOR

Această etapă constă în valorificarea rezultatelor și consolidarea lor prin confruntarea „pasivului" cu „activul" din bilanțul calității.

Din compararea valorilor din figurile 1 și 3 rezultă că, prin mărirea cu numai două procente a cheltuielilor de prevenire, se reduc cheltuielile datorate lipsei de calitate cu 18% iar cele datorate identificării defectelor cu 0,1%, obținîndu-se beneficii suplimentare de 16,1%.

În realitate, efectul economic este, însă, mult mai mare avînd în vedere că majoritatea cheltuielilor de prevenire sînt investiții care se fac o singură dată, iar rezultatele lor se fac simțite mulți ani, respectiv pînă la uzura fizică și morală a noilor tehnologii și utilaje introduse.

BIBLIOGRAFIE

[1] Constantinescu, D. A. În : Revista economică, nr. 23, 1980, p. 12.

[2] Teodoraşcu, Gh. şi Gheorghe, I. În : Revista economică, nr. 37, 1981, p. 16.

[3] Rizea, Gh. şi Olteanu, I. În : Revista economică, nr. 32, 1981, p. 8.

[4] Constantinescu, D. A. În : Revista economică, nr. 33, 1981, p. 10.

GEOTEXTILE ŢESUTE PENTRU LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII

Dr. ing. LIA KELLNER
Institutul de cercetări hidrotehnice — Bucureşti
Ing. EMILIA TESSARO
Laboratorul de cercetări
al Combinatului de fire sintetice — Iaşi
Ing. ADRIAN IONESCU
Institutul de cercetări hidrotehnice — Bucureşti
Ing. ILDIKÓ DÉNEŞ
Laboratorul de cercetări
al Combinatului de fire sintetice — Iaşi

CZ 677.066.001.5 : 677.494.742.3 : 626.627

Istoricul preocupărilor privind introducerea geotextilelor în construcţii consemnează în prima etapă atenţia ce a fost acordată materialelor ţesute şi foliilor perforate pentru ca apoi să fixeze centrul de greutate asupra împîslirilor, materiale ce s-au dovedit susceptibile la o mai mică diversificare a sortimentelor pentru un larg domeniu de utilizări.

Deşi în timp, utilizarea împîslirilor a cîştigat din ce în ce mai mult teren, în special pentru remarcabilele calităţi filtrant-drenante pe care le posedă, ţesăturile au rămas în atenţia cercetătorilor atît ca produse individuale, cît şi ca materiale de armare a împîslirilor pentru toate lucrările în care geotextilului i se impun caracteristici de rezistenţă deosebită.

Geotextilele ţesute utilizabile în construcţii trebuie să îndeplinească o serie de cerinţe tehnice : rezistenţă bună la întindere, poansonare, sfîşiere, deşirare, stabilitate dimensională, comportare bună faţă de influenţa factorilor de mediu, chimici şi biologici, integrarea în mediu fără deranjarea sistemului ecologic general.

În funcţie de domeniul de utilizare, materialele trebuie să aibă următoarele proprietăţi :

— permeabilitate mare şi capacitate selectivă de reţinere a debitului solid ;
— flexibilitate corespunzătoare pentru a se mula perfect pe teren ;
— frecare suficientă faţă de teren.

La aceasta se adaugă cerinţele impuse de tehnologia de execuţie, calitatea lucrărilor, precum şi cele de ordin economic : greutate mică, flexibilitate, calitate constantă şi cost redus. Prospectele publicitare şi literatura tehnică de specialitate consemnează o variată gamă de geotextile ţesute realizate din polimeri sintetici (poliamidă, poliesteri, polipropilenă) a căror proprietăţi şi caracteristici se individualizează în raport cu tipul firului şi natura polimerului, alcătuirea ţesăturii şi tratarea ei.

Geotextilele ţesute sînt alcătuite după procedeul şi tehnologia clasică a materialelor ţesute. Firele din care se realizează pot fi monofilamentare, filamentare, fire filate, benzi provenite din tăierea unei folii şi fire din folie fibrilată. Contextura ţesăturilor este în general de tip pînză şi mai rar atlaz, prima în special pentru produsele mai rare, conferindu-le o structură mai stabilă.

Structura textilă se caracterizează prin numărul de noduri şi mărimea interspaţiilor ţesăturii. Tipul firului, desimea şi contextura imprimă produselor o amprentă individuală. Astfel, ţesăturile din fire monofilamentare sînt cele mai rigide, datorită rigidităţii firului, permiţînd însă în contextura tip pînză realizarea celor mai rare structuri stabile (mărimea interspaţiilor ţesăturii pînă la 1 mm). Ţesăturile din fire filamentare şi filate sînt flexibile, stabilitatea lor dimensională este însă asigurată în contextura tip pînză numai pînă la mărimea interspaţiilor de circa 0,2 mm. Ţesăturile din benzi au permeabilitatea cea mai scăzută. Ţesăturile din benzi fibrilate, datorită rugozităţii firelor, au stabilitate dimensională mai bună decît cele din fire filamentare sau filate şi permeabilitate destul de ridicată. Ceea ce este însă cel mai caracteristic pentru aceste ţesături este neregularitatea dimensională a interspaţiilor dată de secţiunea poligonală a firelor.

Pentru realizarea unei structuri textile stabile, mărimea ochiului trebuie să fie corelată cu tipul şi grosimea firului. Deoarece în raport cu acestea mărimea interspaţiilor este limitată la maximum 1 mm, pentru obţinerea unor structuri stabile, ţesăturilor mai rare trebuie să li se aplice un tratament de fixare a firelor la punctele de încrucişare. Tratamentul constă, de obicei, din îmbrăcarea firelor cu o peliculă de material compatibil cu cel al polimerului, care asigură fixarea firelor de urzeală şi bătătură. Tratamentul se aplică prin trecerea ţesă-

turii printr-o „baie de acoperire". În urma tratamentului trebuie să se păstreze structura deschisă a țesăturii, motiv pentru care acesta nu poate fi aplicat decît produselor cu mărimea interspațiilor mai mari de 0,5 mm.

Țesăturile tratate, cu mărimea interspațiilor de peste 1 mm, se deosebesc calitativ de țesăturile mai dese printr-o rigiditate mai accentuată (dată de peliculizarea firelor), foarte bună stabilitate dimensională și permeabilitate practic nelimitată. Ele sînt încadrate în literatura tehnică într-o categorie aparte și sînt numite „rețele țesute".

ȚESĂTURI DIN FIRE FIBRILATE DE POLIPROPILENĂ

Cercetările efectuate de colectivele laboratorului de cercetare al Combinatului de fire sintetice — Iași și Institutului de cercetări hidrotehnice — București în vederea creării unor produse geotextile țesute utilizabile în scopuri hidrotehnice, au fost orientate pe țesăturile de tip Hessian realizate din fire din folie fibrilată din polipropilenă.

Cercetarea a avut ca prim obiectiv studiul posibilității de utilizare a țesăturilor la realizarea unor prefabricate (gabioane umplute cu pămînt) care să constituie elemente de construcție a unor masive de apărare a malurilor. Pe parcursul cercetării au fost evidențiate însă și alte posibilități de utilizare.

Pentru astfel de lucrări, calculele preliminare de eficiență evidențiază obținerea unor importante economii de combustibili prin înlocuirea prismelor de piatră clasice cu gabioane-saci umpluți cu pămînt. Astfel, în funcție de lățimea de fabricație a materialului textil, pe de o parte, și raportat la distanța de transport a pietrei (din soluția clasică) pe de altă parte, se pot obține economiile înscrise în tabelul 1.

În ceea ce privește polimerul și tipul țesăturii, orientarea a avut ca punct de plecare utilizarea prevăzută. Din acest motiv, atenția a fost îndreptată spre polipropilenă, care în urma unor teste privind comportarea produselor din poliamidă, poliester și polipropilenă la îmbătrînire accelerată, în condiții de solicitare specifice lucrărilor de apărare — consolidare a albiilor, s-a dovedit a avea comportarea cea mai bună. Tipul de țesătură a fost, de asemenea, ales prin prisma funcționalității, corespunzătoare la costul cel mai scăzut al materialului. În ideea acestei cerințe, valabil de altfel pentru orice produs geotextil, au fost eliminate ca necompetitive toate materialele din categoria țesăturilor monofilamentare, filamentare și filate. Pe lîngă avantajul economic, țesătura din fire fibrilate încadrată în grupa geotextilelor, are și alte calități care o evidențiază ca produs corespunzător. Datorită rugozității firului, materialul are o bună stabilitate dimensională și o oarecare rezistență la deșirare. De asemenea, firul fibrilat conferă produsului o oarecare elasticitate, care îi sporește rezistența la strivire și sfîșiere.

TABELUL 1

Lățimea de fabricație a țesăturii \ Distanța de transport (soluție clasică)	Economii potențiale de lucrare, kgce/m³	
	100 km transport pe cale ferată	200 km transport pe cale ferată
1,2 m țesătură tip Hessian M 2	3,90	6,24
1,8 m țesătură tip Hessian M 2	9,55	11,89

TABELUL 2

Caracteristica	Tipul firului			
	fire din folie fibrilată			fire filamentare
Densitatea de lungime, dtex	2 293	2 688	3 616	2 970
Tenacitatea, gf/dtex	3,52	3,30	3,24	2,5
Alungirea la rupere, %	13,5	13,0	14,2	78,0
Torsiunea, tors./m	39,7	40,0	41,0	38,5

Geotextilul tip Hessian a fost realizat în șapte variante : U, M_{1-3}, G_{1-3}. Materia primă folosită la obținerea firelor tehnice din folie fibrilată a fost polipropilena de tip Daplen.

Pornind de la granule, tehnologia de realizare a firelor include următoarele faze : extruderea sub formă de folie, secționarea foliei în benzi, etirarea, fibrilarea, răsucirea și bobinarea.

Spre deosebire de firele cu structură monofilamentară, filamentare și filate obținute după procedeele clasice, care au în general secțiunea rotundă, firele realizate prin procedeul de fibrilare prezintă o structură de rețea și secțiune aplatizată.

Firele din folie fibrilată din polipropilenă au o foarte mare stabilitate chimică ; sînt rezistente la acizi, baze și solvenți organici ; au absorbție de apă practic nulă, ceea ce le conferă o bună comportare la înghеț-dezgheț ; sînt imputrescibile ; au o bună stabilitate la acțiunea microorganismelor ; au rezistență bună la acțiunea radiațiilor ultraviolete.

Pentru țesăturile realizate au fost utilizate fibre fibrilate cu densitatea de lungime de 2 293 dtex, 2 688 dtex și 3 616 dtex și fire filamentare de 2 970 dtex. Cu aceste fire, variind tipul de fir, desimea în urzeală și bătătură, precum și legătura țesăturii, au fost realizate șapte variante de produse grupate în trei categorii în funcție de desime : țesături rare U, țesături cu desime medie M_{1-3} și țesături dese G_{1-3}.

Principalele caracteristici fizico-mecanice ale acestor fire sînt prezentate în tabelul 2.

În contextura țesăturilor au fost utilizate în urzeală și bătătură fie aceleași tipuri de fire, fie fire diferite, astfel încît să se realizeze un grad de umplere diferențiat. Țesăturile au fost realizate în două contexturi : legătura pînză și legătura semidublă-model, aceasta din urmă conferind produselor masă și grad de umplere mai mare.

Tehnologia de realizare a țesăturilor a fost cea clasică textilă, cu următoarele operații : urzire, năvădire, canetare și țesere.

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE ȚESĂTURILOR DIN FIRE FIBRILATE DIN POLIPROPILENĂ

Cele șapte sortimente de țesături realizate sînt diferențiate prin finețea firelor, desimea pe direcția urzelii și bătăturii și contextură.

Caracteristicile dimensionale de definiție a produselor realizate sînt prezentate în tabelul 3. Se evidențiază influența contexturii, desimii și finețiі firului asupra masei produselor. Derivat din aceleași elemente, țesăturile au și valori diferențiate ale caracteristicilor de rezistență, determinate după metodologia textilă : rezistența la rupere a fîșiei de 5,0×20,0 cm și alungirea la rupere (tabelul 4).

Rezistența la rupere a geotextilelor împreună cu alungirea specifică sînt caracteristici deosebit de importante pentru toate utilizările în care produsul are funcția de armare-consolidare, precum și pentru situațiile cînd materialul geotextil este utilizat ca material de confecție pentru conteinere sau element în alcătuirea unor prefabricate. În toate aceste cazuri, caracteristicile de rezistență ale materialelor constituie criteriul principal de alegere și selecționare a produselor. De remarcat că în gama produselor elaborate au fost obținute materiale cu caracteristici de rezistență ce acoperă un domeniu destul de larg, ceea ce oferă posibilitatea extinderii și diversificării utilizării acestora.

CARACTERISTICILE HIDRICE ALE ȚESĂTURILOR DIN FIRE FIBRILATE DIN POLIPROPILENĂ

Importante din punct de vedere al bunei funcționalități a geotextilelor în conlucrare cu pămîntul și apa, caracteristicile hidrice ale geotextilelor sînt cele ce definesc comportarea produselor în lucrare pentru toate situațiile în care materialul geotextil are funcția de filtru. În principiu, geotextilelor țesute cu funcția de filtru li se impune, prin concepție, permeabilitate mare și capacitate selectivă de reținere a debitului solid.

Literatura de specialitate menționează rezultatele bune obținute în lucrări cu geotextile țesute filtrante. Comportarea corespunzătoare a acestora este interpretată ca o consecință a faptului că țesăturile, permițînd evacuarea particulelor fine din pămînt și reașezarea scheletului mineral, determină formarea la contact a unui filtru invers natural (autofiltru) [1]. Acest fenomen, susceptibil a se produce în special în pămînturile cu granulometrie întinsă, este deosebit de favorabil, asigurînd ansamblului capacitate de filtrare și stabilitate hidrodinamică. Se atrage însă atenția asupra necesității de a alege tipul geotextilului țesut, caracterizat prin mărimea interspațiilor, corelat cu granulometria pămîntului. O alegere necorespunzătoare poate provoca fie o reducere a permeabilității țesăturii prin colmatare, fie apariția unor fenomene de antrenare hidrodinamică. În sensul celor de mai sus, cercetarea acordă o atenție deosebită atît stabilirii caracteristicilor de permeabilitate a țesăturilor, cît și capacității de reținere a debitului solid pe care o au acestea, în condiții de solicitare cît mai apropiate de cele la care vor fi supuse în lucrare.

În ceea ce privește problema colmatării, se specifică complexitatea fenomenului, care încă din primele semnalări ale cercetărilor la această temă [1, 2] evidențiază că procesul de colmatare poate fi determinat atît de blocarea interspațiilor țesăturilor cu particule solide mari (bloking), cît și de obturarea acestora prin aderarea unor particule fine reținute prin forțe electrochimice (clogging).

TABELUL 3

Produsul	Contextura	Densitatea de lungime a firului, dtex		Desimea, fire/10 cm		Masa, g/m²
		U	B	U	B	
U	pînză	2 293	3 616	41	61	246,3
M_1	pînză	2 293	2 688	58	86	309,0
M_2	pînză	2 293	2 293	56	55	240,7
M_3	model	2 293	2 688	113	100	505,3
G_1	pînză	2 688	2 688	100	55	392,6
G_2	model	2 688	2 970	109	108	870,0
G_3	model	2 688	2 688	97	154	690,6

TABELUL 4

Produsul	Rezistența la rupere a epruvetei de 5×20 cm, kgf		Alungirea la rupere, mm	
	U	B	U	B
U	93	176	29	36
M_1	134	161	31	44
M_2	130	144	33	34
M_3	334	305	28	27
G_1	380	195	56	27
G_2	342	293	29	113
G_3	303	513	29	48

PERMEABILITATEA

Permeabilitatea la apă a geotextilelor țesute se determină printr-o încercare convențională, într-un aparat de tip Darcy, cu o sarcină

hidraulică constantă ($H = 10$ cm coloană de apă). Deoarece la curgerea printr-o rețea țesută nu poate fi definit un gradient hidraulic, rezultatele determinărilor obținute în debite specifice ($cm^3/s/cm^2$) sînt convertite în viteze aparente (cm/s), echivalent al permeabilității, care constituie comparativ măsura permeabilității geotextilului.

Valorile permeabilităților țesăturilor U, M_{1-3} și G_{1-3} sînt prezentate în tabelul 5.

Se observă că, pe grupe de produse : U, M_{1-3} și G_{1-3} există o bună concordanță între desimea țesăturilor și permeabilitatea acestora. În cadrul aceleiași grupe se evidențiază și influența contexturii asupra permeabilității. Astfel, deși gradul de umplere influențat de contextură este mai mare la legătura semidublă — model decît la cea de tip pînză, țesăturile M_3 și G_3 cu legătura semidublă — model au permeabilitatea mai ridicată decît corespondentele lor M_1 și G_1 cu legătura de tip pînză.

Capacitatea de reținere a debitului solid

Capacitatea de reținere a debitului solid sau permeabilitatea la debit solid a geotextilelor este condiționată de mărimea interspațiilor țesăturii, fiind o expresie a principalilor parametri de definiție : finețea și desimea firelor în urzeală și bătătură și contextura țesăturii. Capacitatea de reținere a debitului solid este caracteristica în baza căreia se stabilește domeniul granulometric de utilizare a țesăturilor. Pentru determinarea acestui parametru nu există o metodologie consacrată. Prin cercetări anterioare [3] s-a pus la punct o metodologie de lucru care într-un aranjament experimental, simulînd antrenarea hidrodinamică forțată la sarcină hidraulică constantă ($H = 10$ cm coloană de apă) oferă posibilitatea de a se determina :

— diametrul maxim al fracțiunii granulometrice care trece prin geotextil, egal cu diametrul fracțiunii reținut pe materialul textil în proporție de 90% ($R_{90} = T_{10}$) ;

— diametrul fracțiunii care trece prin geotextil în proporție de 50% sau rămîne pe aceasta în aceeași proporție ($R_{50} = T_{50}$) ;

— diametrul minim al fracțiunii granulometrice reținute pe geotextil sau diametrul fracțiunii ce trece prin acesta în proporție de 90% ($R_{10} = T_{90}$) ;

— diametrul fracțiunii maxime reținute de geotextil prin forțe electrochimice R_E.

TABELUL 5

Produsul	Permeabilitatea la $H = 10$ cm col. apă, cm/s
U	15,5
M_1	6,6
M_2	15,4
M_3	9,5
G_1	1,9
G_2	1,1
G_3	3,2

Aceste mărimi caracteristice oferă indicații asupra :

— dimensiunii maxime a interspațiilor țesăturii (R_{90}, T_{10}) ;

— indicilor dimensionali ai capacității de reținere exprimați prin dimensiunea minimă a fracțiunilor reținute integral pe geotextil R_{90} și cea maximă, care trece total prin acesta T_{90} ;

— gradului de neuniformitate a interspațiilor țesăturii exprimat prin echivalență cu gradul de neuniformitate al materialelor granulare :

uniform : $R_{90}/R_{50} \leqslant 5$; $R_{90}/R_{10} \leqslant 15$
neuniform : $R_{90}/R_{50} > 5$; $R_{90}/R_{10} > 15$

— susceptibilității la colmatare a țesăturilor datorită reținerii prin forțe electrochimice a fracțiunilor fine.

Pentru geotextilele U, M_{1-3} și G_{1-3} elementele caracteristice ale capacității de reținere sînt diferențiate în raport cu cele dimensionale de definiție : tipul firului, desimea și contextura. Pe grupe de produse se remarcă existența unei dependențe logice între indicii dimensionali ai capacității de reținere (R_{90}, T_{90}) și categoria de desime a produselor. La fel, ca și în cazul permeabilității la apă, se evidențiază, paradoxal, că țesăturile din aceeași categorie cu grad de umplere mai ridicat, avînd contextura semidublă-model, au indici ai capacității de reținere inferiori țesăturilor realizate în contextura de tip pînză. Faptul poate fi explicat numai prin mobilitatea mai mare a structurii țesute realizată în contextura semidublă-model.

ELEMENTE DE APRECIERE A CONLUCRĂRII GEOTEXTILELOR ȚESUTE CU PĂMÎNTUL

Pornind de la indici ce exprimă capacitatea de reținere a geotextilelor țesute, pot fi stabilite criterii empirice care să limiteze domeniul granulometric de utilizare a acestora.

Pentru funcția de filtru, acceptînd că geotextilele trebuie să îndeplinească la fel ca și filtrul granular condiția de stabilitate hidrodinamică și cea de eficiență hidraulică, notînd cu „R și T" mărimile caracteristice ale geotextilului și cu „d" pe cele ale pămîntului protejat, criteriile propuse sînt următoarele :

— pămîntul protejat trebuie să conțină maximum 10% fracțiune care trece prin geotextil în proporție de 90% ($d_{10} \geqslant T_{90}$) ;

— pămîntul protejat trebuie să conțină minimum 10% particule mai mari decît cele ce exprimă capacitatea maximă de reținere a geotextilului ($d_{90} \geqslant R_{90}$) ;

— permeabilitatea geotextilului trebuie să fie de minimum 2 ori mai mare decît cea a pămîntului protejat ($k_{textil} \geqslant 2\,k_{teren}$) ; pentru țesături, această caracteristică este întotdeauna îndeplinită, permeabilitatea țesăturilor fiind mult mai mare decît cea a tipurilor de pămînt, care, pentru asigurarea stabilității hidrodinamice, trebuie protejate cu un material filtrant.

Pentru utilizarea geotextilelor țesute ca material de confecție pentru prefabricate umplute cu pămînt local, utilizabile în lucrări de apărare-consolidare a albiilor, criteriile care stabilesc domeniul de utilizare sînt mai puțin

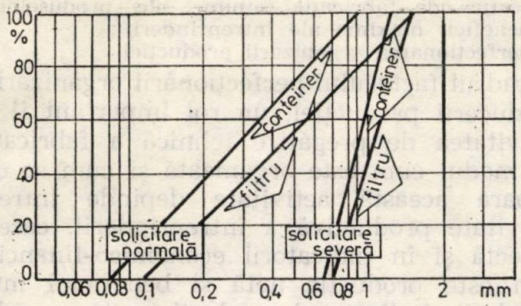


Fig. 1. Stabilirea domeniului de utilizare pentru geotextilul M_2

severe, funcţia filtrantă a geotextilului avînd în acest caz un caracter particular, respectiv :

— pămîntul de umplutură al gabioanelor trebuie să aibă maximum 25% fracţiune ce poate să treacă prin textil în proporţie de 90% sau rămîne pe acesta în proporţie de 10% ($d_{25} \geqslant R_{10}$) ;

— pămîntul de umplutură al gabioanelor trebuie să aibă minimum 25% fracţiune ce rămîne pe geotextil în proporţie de 50% sau trece prin acesta în aceeaşi proporţie ($d_{75} \geqslant R_{50}$).

Pentru ţesăturile dese cu posibilitate de reţinere a fracţiunilor fine prin forţe electrochimice, la care, în general, nu pot fi determinate mărimile caracteristice R_{50}, T_{50} şi R_{10}, T_{10}, domeniul granulometric de utilizare se stabileşte în raport cu indicele R_E, care de fapt exprimă capacitatea geotextilului de a reţine fracţiunile fine.

Un alt aspect al problemei îl constituie stabilirea domeniului de utilizare a geotextilelor ţesute care sînt supuse unor condiţii extreme de solicitare hidrodinamică asociate cu o sucţiune de tipul solicitărilor date de valuri.

Pentru aceste situaţii a fost concepută o încercare prin care mărimile caracteristice ale capacităţii de reţinere a debitului solid au fost determinate în condiţii de solicitare deosebit de severe, trecerea materialului granular prin ţesătură fiind forţată prin sucţiune. Încercarea de acest fel exprimă capacitatea maximă de reţinere a ţesăturilor, cu luarea în considerare chiar şi a unei oarecare deformabilităţi dimensionale a structurii ţesute. Mărimile caracteristice determinate sînt similare cu cele stabilite prin încercarea care simulează antrenarea hidrodinamică, valoarea lor fiind însă deplasată spre fracţiunile mai mari.

Menţinînd criteriile enunţate pentru limitarea domeniului de utilizare, prin introducerea indicilor capacităţii maxime de reţinere, acest domeniu va fi deplasat spre fracţiunile mai grosiere.

În baza criteriilor expuse, pentru exemplificare, în figura 1 este prezentată limitarea domeniului de utilizare pentru geotextilul ţesut M_2 din grupa cu desime medie, pentru tipurile de solicitări menţionate. Produsul avînd indicii dimensionali ai capacităţii de reţinere în domeniul granulometric al nisipurilor mijlocii-mari ($R_{90} = 1{,}2$ mm şi $T_{90} = 0{,}15$ mm) are şi domeniul de utilizare plasat, în consecinţă, în acelaşi domeniu granulometric.

Domeniile de utilizare delimitate după criteriile enunţate au fost testate prin încercări pe modele fizice. Rezultatele bune obţinute pe cîteva tipuri de ţesături atestă într-o primă etapă valabilitatea criteriilor stabilite, urmînd ca încercări la scară naturală, de lungă durată, să le confirme într-o etapă ulterioară.

Concluzii

Geotextilele ţesute din fire fibrilate de polipropilenă, concepute iniţial pentru o utilizare restrînsă — material de confecţie pentru conteinere umplute cu pămînt — sînt produse pentru care, datorită proprietăţilor şi caracteristicilor ce le întrunesc, se întrevede o gamă largă de utilizare.

Astfel, datorită unor caracteristici de rezistenţă corespunzătoare, susceptibile de îmbunătăţire, aceste materiale pot fi avute în vedere în numeroase lucrări în care pot prelua cu succes funcţia de armare şi repartizare a sarcinilor. De asemenea, pot sta la baza unor concepţii originale de realizare a covoarelor prefabricate cu rol filtrant şi de protecţie în lucrările de apărare-consolidare a malurilor.

În ceea ce priveşte utilizarea acestor tipuri de ţesături ca elemente filtrante, deşi calităţile produselor sînt corespunzătoare, intrînd în competiţie cu produsele geotextile neţesute care asociază funcţia filtrantă cu cea drenantă, domeniul de utilizare al ţesăturilor rămîne destul de restrîns. Ele pot fi avute în vedere în unele lucrări de apărare-consolidare a malurilor şi taluzurilor în lucrările antierozionale şi la realizarea conteinerelor cărora li se impun şi calităţi filtrante.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ogink, H. J. M. *Investigation on the hydraulic characteristics of syntetic fabrics.* În : Delft Hydraulics Laboratory, nr. 146, 1975.

[2] Hoogendoorn, A. D. şi T. Van der Meulen. *Preliminary investigations on clogging of fabrics.* În : Delft Hydraulics Laboratory, nr. 178, 1977.

[3] Kellner, L., Ionescu, A. şi Dragomir, G. *Cercetări asupra aspectelor legate de problema colmatării geotextilelor.* A IV-a conferinţă de geotehnică şi fundaţii, Iaşi, 1979.

[4] Hoogendoorn, A. D. *A case history on the large scale application of woven synthetic filter fabrics on the banks of the river Yssel.* Coloque international sur l'emploi des textiles en géotechnique. Vol. II, Paris, 1977.

[5] Kern, F. *Realisation d'un barrage en terre avec parement vertical au moyen de poches en textile.* Coloque international sur l'emploi des textiles en géotechnique, Vol. I. Paris, 1977.

Aplicarea noului mecanism economico-financiar asupra pregătirii tehnice a fabricației în întreprinderile de confecții

Conf. dr. ing. COSTACHE RUSU
Ing. AURICA PICĂ
Institutul politehnic — Iași
Ing. STELA AGAPIE
Centrul de cercetări pentru proiectarea îmbrăcămintei București

CZ 677 : 658.512

Înfăptuirea planului cincinal de dezvoltare economico-socială a R. S. România pe perioada 1981—1985 impune aplicarea fermă a mecanismului economico-financiar în toate sectoarele de activitate, perfecționarea acestuia în concordanță cu cerințele actualei etape de dezvoltare a întregii noastre societăți, creșterea eficienței economice, a beneficiilor și rentabilității, punîndu-se accentul pe realizarea producției nete și fizice, indicatori fundamentali ai planului economic.

Perfecționarea mecanismului economico-financiar are în vedere îmbunătățirea indicatorilor economico-financiari, perfecționarea activității de planificare și a rentabilității întreprinderii, obiective care asigură sporirea avuției naționale.

Raportat la perfecționarea activității de pregătire tehnică a fabricației din întreprinderile de confecții, devine necesară adoptarea unui complex de măsuri privind crearea și asimilarea în fabricație a unor produse noi, introducerea tehnicii moderne care să asigure o eficiență economică maximă.

În condițiile creșterii continue a exigențelor consumatorilor, de asigurare a competitivității pe piața externă, se pune acut problema înnoirii și diversificării permanente a produselor de confecții și creșterea nivelului lor calitativ.

În legătură cu aceasta se desprind o serie de cerințe ale pregătirii fabricației, de ordin tehnic, economic, organizatoric și social.

Dintre acestea, cele mai importante sînt :

— stabilirea unor consumuri unitare minime de materii prime și materiale ;
— realizarea unor colecții de modele conform cerințelor pieței interne și externe ;
— asigurarea tehnoprezentării produselor la nivelul actualelor cerințe și exigențe ;
— realizarea unor serii de fabricație tot mai mici în condiții economice și de calitate ;
— perfecționarea și modernizarea continuă a tehnologiilor de fabricație ;
— optimizarea nivelului cheltuielilor cu pregătirea fabricației ;
— costuri de fabricație minime ale produselor și beneficii maxime ale întreprinderii ;
— perfecționarea organizării producției.

În cadrul factorului perfecționării organizării și conducerii producției, un rol important îl are activitatea de pregătire tehnică a fabricației. De modul cum este organizată și cum se desfășoară această activitate depinde întreaga activitate productivă a întreprinderii, care se reflectă și în indicatorii economico-financiari, cum este producția netă și beneficiul întreprinderii. Indicatorul producție netă se calculează după metoda sintetică :

$$P_n = \sum_{i=1}^{k} q_i\,(s)\,p_{n_i} \qquad (1)$$

$$p_{n_i} = p_{l_i} - c_{m_i} \qquad (2)$$

în care :

P_n reprezintă valoarea producției nete ;
q_i — cantitatea de produse din sortimentul i ;
p_{l_i} — prețul de producție a produsului din sortimentul i ;
c_{m_i} — costurile materiale ale unității de produs din sortimentul i ;
(s) — structura producției ;
p_{n_i} — producția netă pe produs din sortimentul i.

Modificarea valorii producției nete ΔP_n datorită modificării indicatorului p_{n_i} este dată de relația :

$$\Delta P_n = \Sigma\, q_1(s_1)p_{n_1} - \Sigma\, q_1(s_1)p_{n_0} \qquad (3)$$

în care :

1,0 sînt indici care reprezintă valorile efective, respectiv cele de comparație.

În mod similar se poate exprima modificarea producției nete ca urmare a modificării cheltuielilor ocazionate de activitatea de pregătire a fabricației [1] :

$$\Delta P_n = \Sigma\, q_1(s_1) \sum_f p_{n_{f_1}} - \Sigma\, q_1(s_1) \sum_f p_{n_{f_0}} \qquad (4)$$

în care :

p_{n_f} reprezintă producția netă pe unitatea de produs în faza f a activității de pregătire a fabricației, respectiv :

$$p_n = \{[r_d + r_i + C_A r_d + C_A r_i + I_{r_d} + I_{r_i}] + p_{p_n} + C_{TN} + B + A_c\} = \{[r_d + r_i + k_1 r_d + k_1 r_i + k_2 r_d + k_2 r_i] + p_{p_n} + C_{TN} + B + A_c\} = \{r_d(1 + k_1 + k_2) + (r_i + r_i^*)(1 + k_1 + k_2) + p_{p_n} + C_{TN} + B + A_c\} = [(r_d + r_i + r_i^*)(1 + k_1 + k_2) + p_{p_n} + C_{TN} + B + A_c] \qquad (5)$$

[1] Actualmente, evidența contabilă nu oferă posibilitatea identificării elementelor care stau la baza calculului producției nete pe unitatea de produs. Introducerea sistemului informatic integrat pentru industria de confecții, care se află într-o fază avansată de proiectare și execuție, va permite evidențierea cu ușurință a tuturor consumurilor de valori cu identificarea locului lor de apariție.

în care :

r_d reprezintă retribuția directă pe produs a personalului muncitor ;

r_i — retribuția indirectă pe produs a personalului muncitor ;

r_i^* — retribuția indirectă pe produs pentru activitatea de creație-pregătire tehnică a fabricației ;

C_A — contribuții pentru asigurări sociale ;

I — impozit pe fondul de retribuire ;

p_{p_n} — prelevarea pentru societate a unei părți din valoarea producției nete ;

C_{TN} — contribuții pentru fondul de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și introducere a progresului tehnic ;

B — beneficiu ;

k_1 — coeficientul de contribuții pentru asigurări sociale aplicat la retribuțiile directe ;

k_2 — coeficientul de impozit pe fondul de retribuire aplicat la retribuțiile indirecte ;

A_c — alte cheltuieli cu munca vie.

Din relațiile (4) și (5) se observă că, realizarea unor cheltuieli raționale în activitatea de pregătire a fabricației se reflectă direct în producția netă și implicit în mărimea beneficiului. Făcînd o analiză la nivelul unității de produs (relația 5), rezultă că o pregătire redusă a fabricației se va reflecta prin nivelul redus al cheltuielilor cu retribuția pentru activitatea de pregătire r_i^*, cît și în nivelul redus al beneficiului, întrucît documentația de fabricație insuficientă nu a dus la reducerea consumurilor specifice, la organizarea rațională a muncii și a producției.

În cazul unor cheltuieli exagerate cu pregătirea fabricației, deci r_i^* și C_{TN} cu valori maxime, nivelul beneficiului este, de asemenea, scăzut, întrucît studiile efectuate pentru întocmirea documentației de fabricație nu se reflectă într-un spor de producție netă și de beneficiu. Ca urmare, nivelul optim al cheltuielilor cu pregătirea fabricației se obține atunci, cînd producția netă și beneficiul pentru fiecare produs conduc la atingerea de valori maxime pe ansamblul întreprinderii.

Din relația (6) care reprezintă structura prețului de producție p constituită din componentele producției nete, se observă că o sporire optimă a cheltuielilor cu pregătirea fabricației trebuie să fie în măsură să ducă la reducerea cheltuielilor cu energia și combustibilul c_0 consumat pentru noile produse, la diminuarea cheltuielilor pentru materii prime și materiale m_p, respectiv a retribuției pe unitatea de produs pentru produsele reproiectate și, deci la sporirea beneficiului :

$$p = (m_p + a + e + c_0 + m^*) - (m_r) + (r_d + r_i + r_i^*)(1 + k_1 + k_2) + p_{p_n} + C_{TN} + B + A_c \quad (6)$$

în care :

m_p reprezintă cheltuielile cu materiile prime și materialele pe unitatea de produs ;

a — cheltuielile cu amortizarea pe unitatea de produs ;

e — cheltuielile cu energia pe unitatea de produs ;

c_0 — cheltuielile cu combustibilul pe unitatea de produs ;

m^* — cheltuielile cu unele materiale necesare pentru pregătirea fabricației pe unitatea de produs ;

m_r — cheltuielile cu materialele recuperabile, reciclabile, pe unitatea de produs.

Totodată, prin pregătirea fabricației trebuie să se creeze și proiecteze produse, să se întocmească documentații de fabricație în așa fel, încît structura producției care are desfacerea asigurată să se apropie cît mai mult de structura optimă.

De reținut aceasta, întrucît modificarea valorii producției nete sau a ponderii acesteia în totalul producției globale se realizează în mare măsură și prin schimbarea structurii producției. Influența structurii producției asupra nivelului indicatorilor : de producția netă și beneficiu se realizează indirect prin intermediul producției nete pe unitatea de produs.

În condițiile aplicării noului mecanism economico-financiar, eficiența pregătirii tehnice a fabricației se reflectă în documentațiile de fabricație bine puse la punct, în crearea și proiectarea unor produse cu grad mare de prelucrabilitate, dar și cu consumuri de materiale și de muncă cît mai reduse.

Se știe că, deciziile din etapa de pregătire a fabricației, respectiv creația, proiectarea influențează în proporție de peste 70% nivelul cheltuielilor de producție, ținînd seama de toate restricțiile cunoscute și estimate pentru etapele următoare. Aceste decizii trebuie să se reflecte în creșterea ponderii producției nete P_n în totalul producției marfă P sau globală ($I_{P_n/P}$)

$$I_{(P_n/P)} = \frac{\Sigma\, q(s) p_n}{\Sigma\, q(s) p}\, 100 \quad (7)$$

$$\Delta I_{(P_n/P)} = I_{(P_n/P)_1} - I_{(P_n/P)_0} =$$

$$= \frac{\Sigma\, q_1(s_1)[(r_d + r_i + r_i^*)(1 + k_1 + k_2) + p_{p_n} + C_{TN} + b + A_c]_1}{\Sigma q_1(s_1)[(m_p + a + e + c_0 + m^*) - (m_r) + (r_d + r_i + r_i^*)(1 + k_1 + k_2) + p_{p_n} + C_{TN} + B + A_c]} -$$

$$- \frac{\Sigma\, q_0(s_0)[(r_d + r_i + r_i^*)(1 + k_1 + k_2) + p_{p_n} + C_{TN} + b + A_c]_0}{\Sigma\, q_0(s_0)[(m_p + a + e + c_0 + m^*) - (m_r) + (r_d + r_i + r_i^*)(1 + k_1 + k_2) + p_{p_n} + C_{TN} + B + A_c]_0} \quad (8)$$

de la o perioadă la alta, ca urmare a modificării cheltuielilor cu pregătirea tehnică a fabricației.

Astfel se poate determina schimbarea ponderii producției nete în totalul producției marfă ca urmare a influenței exercitate de modificarea cheltuielilor cu pregătirea tehnică a fabricației, și anume, cheltuielile cu retribuția realizată în activitatea de pregătire tehnică a fabricației r_i^* și cheltuielile materiale legate de pregătirea fabricației m^*.

În pregătirea fabricației contează și proporția în care produsele pregătite sînt contractate efectiv și pentru ce volum al producției fizice. Din analiza efectuată la trei întreprinderi privind pregătirea fabricației în anul 1979 (tabelul 1), se constată că activitatea de pregătire cea mai puțin eficientă s-a înregistrat la întreprinderea B.

Nivelul cheltuielilor de pregătire pentru un produs contractat la această întreprindere este cel mai mare, respectiv 0,1 lei/produs contract.

Se poate trage concluzia că o activitate eficientă de pregătire a fabricației depinde în mare măsură de numărul de produse (modele) contractate și că o colecție bogată de modele nu înseamnă neapărat contractarea unui număr mare de produse (modele), aceasta fiind în funcție de exigențele creatorilor și proiectanților, precum și a consumatorilor.

Eficiența economică a activității de pregătire tehnică a fabricației se poate determina pe baza efortului și a efectelor pozitive obținute. În cheltuielile pentru activitatea de pregătire a fabricației C_t sînt cuprinse :

— cheltuielile materiale C_m;

— cheltuielile cu retribuția C_r, inclusiv contribuțiile pentru asigurări sociale C_A și impozitul pe fondul de retribuire I a personalului din activitatea de creație, proiectare, executarea de tipare, prototipuri, de întocmire a documentației tehnice etc. ;

— cheltuielile privind amortizarea instalațiilor, instrumentelor, cu energia etc. C_i ;

— cheltuielile de organizare-conducere a activității de pregătire C_{oc}.

— cheltuielile de producere-lansare a seriei zero C_{pl}.

$$C_t = C_m + C_r + C_i + C_{oc} + C_{pl} = \\ = \Sigma\, q(s)[m^* + r_i^*] \qquad (9)$$

Creșterea cheltuielilor cu pregătirea fabricației ΔC_t este eficientă cît timp $\Delta C_t < \Delta B$, în care ΔB reprezintă modificarea beneficiului.

Efectele economice care se obțin pot fi de natură diferită :

— efecte economice insumabile ca acumulări suplimentare E_a ; — efecte economice insumabile ca aport valutar E_v.

Din prima categorie se mai pot determina :

— Sporul de producție ΔQ ca urmare a existenței unei documentații tehnice complete și la timp, care contribuie la creșterea gradului de folosire a fondului de timp ΔF_t și reducerea normelor de timp ΔN_t :

$$\Delta Q = N_{1\,pl}\left(F_{t\,pl}\frac{1}{N_{t\,pl}} - F_{t_0}\frac{1}{N_{t_0}}\right) \qquad (10)$$

$$\Delta F_t = F_{t\,pl} - F_{t_0} \text{ și } \Delta N_t = N_{t_0} - N_{t\,pl}$$

— Reducerea cheltuielilor materiale ΔC_M prin realizarea unor consumuri specifice mai mici :

$$\Delta C_M = \sum_i \sum_j q_{pl}(s_0) c_{s_{ij_{pl}}} p_{j_{pl}} - \\ - \sum_i \sum_j q_{pl}(s_0) c_{si_{j_0}} p_{j_0} \qquad (11)$$

în care :

$c_{s_{ij}}$ reprezintă consumul specific de materii prime j pentru produsul i ;

p_j — prețul unitar al materiei prime j.

— Reducerea retribuției ΔR prin realizarea unor procese tehnologice cu un consum de timp pe unitatea de produs mai scăzut :

$$\Delta R = \frac{\sum_i \sum_k q_{ipl}\, top_{ik_{pl}}\, T_0}{60} - \frac{\sum_i \sum_k q_{ipl}\, top_{ik_0}\, T_0}{60} \qquad (12)$$

în care :

top_{ik} reprezintă durata operației k pentru produsul i ;

T_o — retribuția tarifară orară

$$\sum_i \sum_k top_{ik_{pl}} > \sum_i \sum_k top_{ik_0}$$

— Sporul de beneficii ca urmare a îmbunătățirii calității produselor planificate față de anul de bază, se obține prin creșterea prețului produselor în anul de plan față de anul de bază sau prin modificarea structurii producției pe calități, cînd modificarea beneficiului va fi :

$$\Delta B = [\Sigma q_{pl}(s_{pl})^* p_{pl} - \Sigma q_{pl}(s_{pl})^* c_{pl}] \\ - [\Sigma q_{pl}(s_0)^* p_0 - \Sigma q_{pl}(s_0)^* c_0] \qquad (13)$$

TABELUL 1

SITUAȚIA CONTRACTĂRII COLECȚIEI DE MODELE LA TREI ÎNTREPRINDERI DE CONFECȚII ÎN ANUL 1979

Întreprinderea	Numărul de produse din colecție	Costul colecției, lei	Costul pregătirii unui model, lei/buc.	Numărul de produse contractate	Volumul producției contractate, buc.	Costul pregătirii unui produs contractat, lei/buc.
A	100	400 000	4 000	80	8 000 000	0,05
B	450	900 000	2 000	120	9 000 000	0,1
C	200	500 000	2 500	150	7 000 000	0,072

TABELUL 2

SISTEM DE INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI EFICIENȚEI ECONOMICE A PREGĂTIRII TEHNICE A FABRICAȚIEI ÎN ÎNTREPRINDERILE DE CONFECȚII

Denumirea indicatorilor	Anul				
	1980	1981	1982	....	....
Produse noi și reproiectate					
Numărul personalului din activitatea de cercetare-proiectare					
Numărul de produse noi și reproiectate pe om al muncii din activitatea de cercetare-proiectare					
Ponderea personalului din activitatea de cercetare-proiectare în totalul personalului întreprinderii					
Cheltuieli medii de proiectare-reproiectare pe unitate de produs					
Cheltuieli pentru activitatea de proiectare la 1 000 lei producție marfă (netă)					
Beneficii suplimentare realizate prin introducerea în fabricație a produselor noi și reproiectate					
Productivitatea muncii la produsele noi și reproiectate					
Durata ciclului de introducere în fabricație a produselor noi					
Ponderea produselor contractate în totalul produselor proiectate					

în care :

p — reprezintă prețul de producție al produsului ;

c — costul de producție al produsului ;

$(s_{pl})^*$, $(s_0)^*$ — structura pe calități a producției în anul de plan, respectiv în anul de bază.

Tot ca efecte ale perfecționării pregătirii tehnice se menționează :

— Creșterea competitivității produselor pe plan extern.

— Creșterea valorii de întrebuințare a produselor etc.

Efectele însumabile ca aport valutar se concretizează în :

— economii, beneficii, ca urmare a evitării procurării din import a unor utilaje, linii tehnologice etc. ;

— reducerea consumurilor de materii prime, materiale din import ;

— sporuri valutare ca urmare a creșterii exportului produselor prin îmbunătățirea caracteristicilor de calitate etc.

Folosind datele privitoare la efectele E_a și eforturile legate de activitatea de pregătire a fabricației, se poate determina un indicator global el eficienței economice E_g :

$$E_g = \frac{E_a}{C_t} \qquad (14)$$

iar în cazul în care se iau în considerare și efectele însumabile, ca aportul valutar E_v, indicatorul global devine E'_g :

$$E'_g = \frac{E_a + E_v C_{rb}}{C_t} \qquad (15)$$

în care :

C_{rb} reprezintă cursul de revenire brut.

Determinarea eficienței economice nu trebuie limitată numai la calculul unui indicator global sau la influența activității de pregătire a fabricației asupra indicatorilor producției nete, beneficiu etc., fiind necesară existența unui sistem de indicatori pe baza cărora să se orienteze eforturile în scopul perfecționării activității de pregătire a fabricației.

Avînd în vedere aceste aspecte se propune un sistem de indicatori tehnico-economici pe baza cărora se poate evalua eficiența economică a activității de pregătire a fabricației (tabelul 2).

Concluzii

Aplicarea noului mecanism economico-financiar presupune creșterea producției nete, a producției fizice, sporirea beneficiilor prin depășirea încasărilor în raport cu cheltuielile.

În acest context, perfecționarea pregătirii fabricației este în măsură să contribuie la reducerea cheltuielilor materiale, a consumului de energie și combustibil, la îmbunătățirea calității produselor.

Posibila creştere a cheltuielilor cu pregătirea fabricaţiei va fi acoperită de sporul de beneficii realizat ca urmare a efectelor rezultate în urma perfecţionării acestei activităţi.

Din analizele efectuate privind nivelul de organizare a pregătirii fabricaţiei în întreprinderile de confecţii, se constată existenţa unei discordanţe între nivelul de organizare a activităţii de pregătire a fabricaţiei şi fabricaţia propriu-zisă.

Perfecţionarea activităţii de pregătire a fabricaţiei, îmbunătăţirea sistemului de indicatori de apreciere a eficienţei economice a acestei activităţi se reflectă în mod direct în principalii indicatori ai noului mecanism economico-financiar : producţia netă, beneficiu.

Pentru industria de confecţii se consideră indicat următoarele direcţii specifice de perfecţionare a activităţii de pregătire tehnică a fabricaţiei :

— crearea unui sistem informaţional dotat cu tehnică modernă de calcul, care să asigure baza de date necesare procesului decizional, realizarea mecanizată a documentaţiei tehnice etc. ;

— elaborarea unor metode de raţionalizare şi măsurare a unor tehnici superioare de planificare şi urmărire a proceselor şi lucrărilor efectuate în activitatea de pregătire a fabricaţiei pentru sporirea eficienţei muncii în acest domeniu ;

— efectuarea unor studii aprofundate pe plan funcţional, calitativ şi tehnologic în conceperea produselor de confecţii, astfel încît soluţia constructivă adoptată să asigure valoarea de întrebuinţare necesară şi cheltuieli minime de fabricaţie ;

— promovarea unei politici de marketing şi de produs bazate pe strategia diversificării pentru asigurarea realizării unei producţii în concordanţă cu cerinţele actuale şi viitoare ale pieţei ;

— colecţiile de modele proprii ale întreprinderilor de confecţii să constituie baza în nominalizarea fondului de marfă ;

— intensificarea activităţii de documentare tehnico-ştiinţifică a cadrelor de specialişti în scopul aplicării noului la crearea produselor şi elaborarea documentaţiilor tehnice ca urmare a schimbărilor frecvente ale modei.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ceauşescu, N. *Raport la cel de-al XII-lea Congres al Partidului Comunist Român.* Editura politică, Bucureşti, 1979.

[2] Popescu, I. *Eficienţa economică a sistemelor de producţie.* Editura tehnică, Bucureşti, 1979.

[3] Twiss, B. *Inovarea tehnologică.* Editura tehnică, Bucureşti, 1979.

[4] Vagu, P. şi Crişan, R. *Organizarea şi planificarea unităţilor industriale.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1977.

[5] Rusu, C. şi colab. *Organizarea şi conducerea întreprinderilor din industria uşoară.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1980.

[6] În : Techniques de l'habillement, nr. 1—12, 1971, 1972, 1973, 1974, 1977.

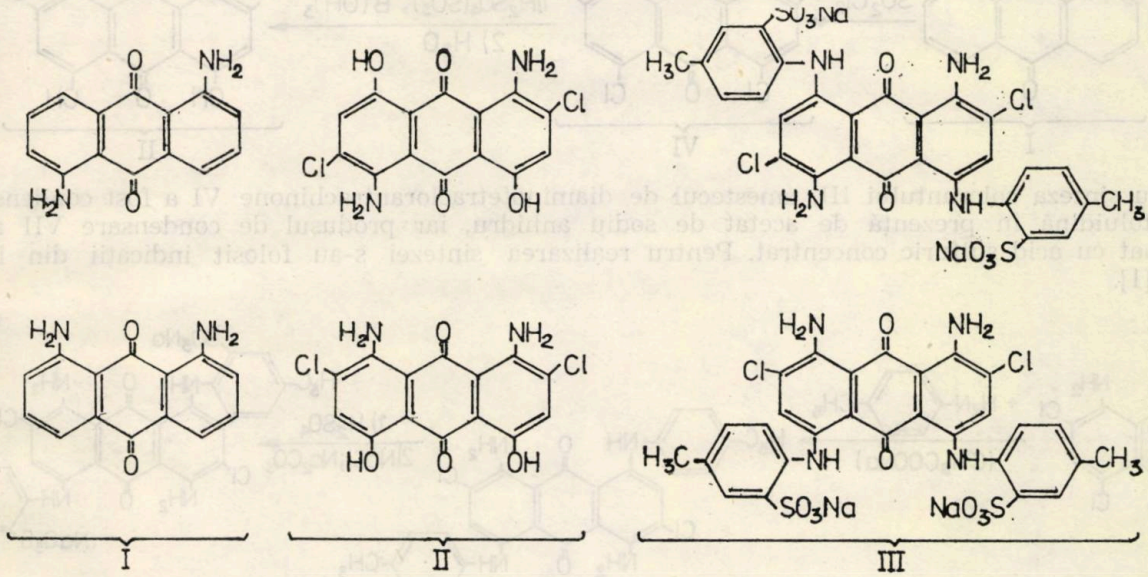
SINTEZA 1,5 + 1,8 — DIAMINOANTRACHINONEI ŞI A UNOR COLORANŢI DERIVAŢI

Dr. ing. FLORIAN URSEANU
Institutul politehnic — Bucureşti
Ing. RODICA VINTILĂ
Centrul de cercetări pentru materii prime, auxiliare şi ape reziduale — Bucureşti
Dr. ing. IOAN DAN POPESCU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti
Ing. VIORICA CONSTANTIN
Ing. TINCA DUMITRU
Institutul politehnic — Bucureşti

CZ 677.842.314 : 677.494.674 : 677.842.312 : 677.31

Realizarea de produse cu structură antrachinonică constituie o preocupare majoră în domeniul sintezei de coloranţi, avîndu-se în vedere calităţile tinctoriale excelente ale acestora şi posibilitatea obţinerii unor nuanţe închise ale vopsirilor pe materiale textile.

Lucrarea descrie sinteza 1,5+1,8-diaminoantrachinonei (I — amestec de izomeri) şi pe baza acesteia, condiţiile de obţinere a doi coloranţi derivaţi (de asemenea, ca amestecuri de izomeri) — un colorant de dispersie diaminodiclordihidroxiantrachinonic (II) şi un colorant acid (III) :

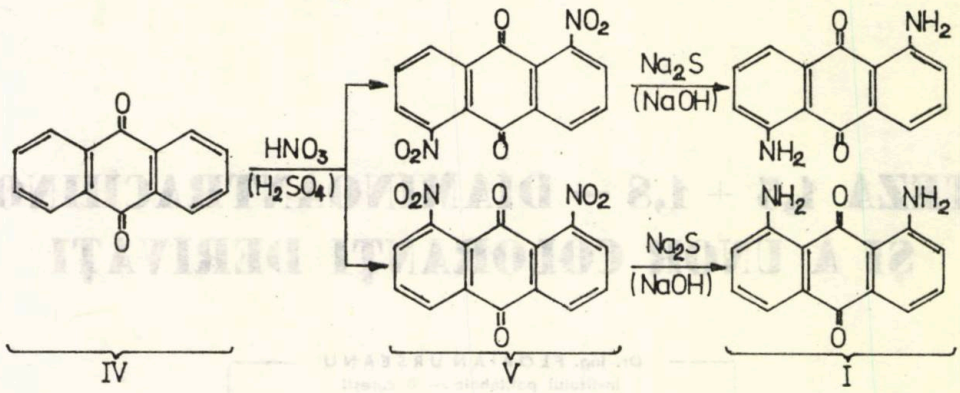


Realizarea coloranţilor II şi III ca amestecuri de izomeri, cu proprietăţi tinctoriale corespunzătoare aplicării pe fibre poliesterice şi respectiv pe lînă constituie un avantaj tehnologic, datorită condiţiilor relativ mai bune din punct de vedere economic de preparare a materiei prime 1,5+1,8-diaminoantrachinonă decît a fiecărui izomer în parte (1,5-diaminoantrachinonă, respectiv 1,8-diaminoantrachinonă).

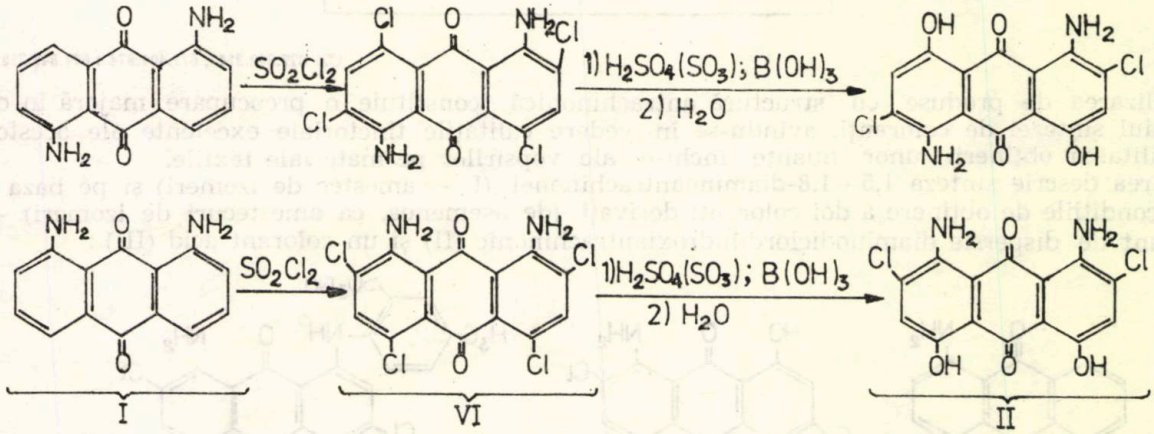
SINTEZA MATERIEI PRIME ŞI A COLORANŢILOR

1,5+1,8-diaminoantrachinona a fost preparată după indicaţii din literatură [1], în condiţii sensibil modificate, pornind de la antrachinona (IV) care a fost nitrată cu amestec sulfonitric, iar

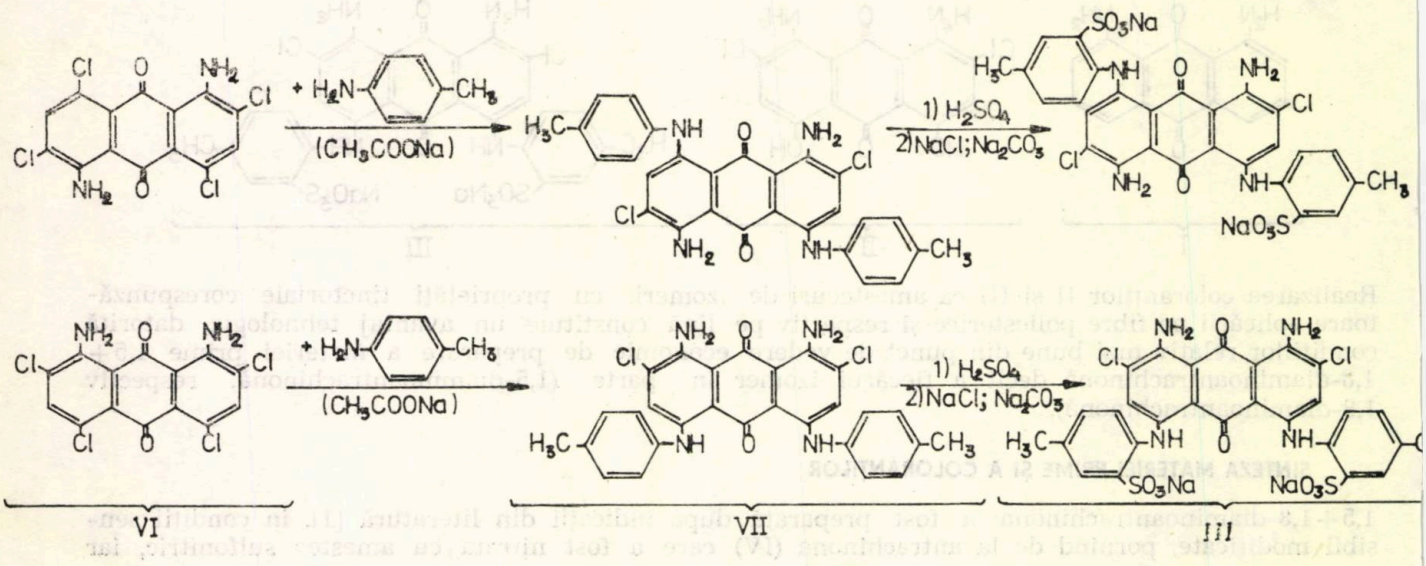
amestecul de izomeri obținut (V ; 1,5+1,8-dinitroantrachinonă) a fost redus la aminele corespunzătoare cu sulfură de sodiu, în mediu apos alcalin.



Sinteza colorantului II (amestec de izomeri) a fost realizată prin tetraclorurarea amestecului de diaminoantrachinonă I cu clorură de sulfuril în orto-diclorbenzen (solvent), urmată de hidroliza produselor diaminotetraclorantrachinonice VI prin încălzire cu un amestec de oleum și acid sulfuric, în prezența acidului boric (catalizator) și, în final, diluarea cu apă a masei de reacție. S-a lucrat în condiții relativ asemănătoare cu unele indicații din literatură [1, 2].



Pentru sinteza colorantului III, amestecul de diaminotetraclorantrachinone VI a fost condensat cu para-toluidină în prezență de acetat de sodiu anhidru, iar produsul de condensare VII a fost sulfonat cu acid sulfuric concentrat. Pentru realizarea sintezei s-au folosit indicații din literatură [1].



PARTEA EXPERIMENTALĂ

1) O cantitate de 41,6 g (0,2 moli) antrachinonă (IV) se dizolvă în 289 g (150 ml) oleum 20% SO_3, apoi se adaugă în timp de 1,5 ore, sub agitare, 121,6 g amestec sulfonitric cu compoziția 28,1% HNO_3 (0,446 moli), 69,4% H_2SO_4 și 2,5% H_2O, începînd de la 30°C și terminînd la 55°C. Se ridică apoi temperatura masei, în timp de o oră, la 100°C, unde se menține 10 ore sub agitare, după care se răcește la 20°C și se filtrează pe o pîlnie cu frită. Turta bine tasată se suspendă sub agitare în 460 ml apă, iar suspensia rezultată se filtrează, apoi precipitatul se spală cu apă pînă la îndepărtarea totală a acidității, în continuare cu 102 g (100 ml) soluție NaOH 2% pentru trecerea în filtrat a unor hidroxiderivați formați ca produse secundare și, în final, cu 150 ml apă. Turta bine tasată cîntărește 71 g și are o umiditate de aproximativ 39,5%.

2) Cele 71 g turtă umedă obținute anterior (conțin circa 0,144 moli amestec de 1,5+1,8-dinitroantrachinonă V) se pastifică cu 1 230 ml apă și 25 g (16,5 ml) soluție NaOH 30%, la suspensia rezultată se adaugă la 60°C o cantitate de 598 g (1,15 moli) soluție Na_2S 15%, apoi se încălzește amestecul timp de 1,5 ore la 95°C, după care se controlează dacă reacția este terminată (într-o mică probă privită la microscop nu trebuie să se mai observe particule galbene de dinitroantrachinonă nedusă ; în caz contrar se mai agită masa la 95°C pînă la definitivarea reacției). În final, se diluează amestecul cu apă rece pînă la volumul de 3 300 ml, se filtrează, iar precipitatul se spală pe filtru cu apă de 70°C (circa 4 400 ml) pînă ce apele de filtrare sînt neutre și incolore (la început erau de culoare violacee). Se obțin 136 g precipitat umed (de culoare roșiatică), iar după uscare 31 g de produs (amestec de 1,5+1,8-diaminoantrachinonă I).

3) O cantitate de 13,09 g (0,055 moli) amestec de 1,5+1,8-diaminoantrachinonă (I) se dizolvă la cald (70—80°C) în 150 ml orto-diclorbenzen, apoi se răcește soluția rezultată la 20°C și se adaugă în cinci minute 20 ml SO_2Cl_2, masa se agită 15 minute la 20°C, apoi se ridică temperatura într-o oră la 75°C, unde se menține încă o oră pentru definitivarea reacției (încetează degajarea de HCl). Amestecul răcit la 20°C se filtrează, iar precipitatul se spală pe filtru cu 25 ml orto-diclorbenzen, apoi cu 50 ml benzen, se tasează energic și se usucă la aer sau în vid, la 20 mm Hg și 30—40°C), obținîndu-se 16,5 g produs uscat (amestec de izomeri diaminotetraclorantrachinonici VI).

4) La o soluție formată din 12 g (6,4 ml) oleum 20% SO_3, 44 g (24 ml) acid sulfuric 96% și 2 g acid boric, se adaugă la 50—60°C, în 10 minute, sub agitare, 1,5 g (0,004 moli) diaminotetraclorantrachinonă (amestec de izomeri VI obținut anterior), apoi se ridică temperatura într-o oră la 100°C, unde se menține 0,5 oră, după care se încălzește masa, sub agitare, 2 ore la 120—122°C și 8 ore la 140—145°C, culoarea amestecului modificîndu-se pe parcurs din roșiatică în albăstruie. În continuare, se răcește masa la 20°C și se toarnă, sub agitare, peste 300 g apă și gheață, apoi se încălzește la 95°C timp de 2 ore, se filtrează și se spală precipitatul pe filtru cu apă pînă la *p*H neutru și filtrat incolor, obținîndu-se 3,05 g turtă umedă cu un conținut de 40% produs (1,22 g amestec de izomeri diaminodiclordihidroxiantrachinonici II), care se trimite la condiționare pentru vopsit sub formă de colorant de dispersie.

5) La 50 g para-toluidină topită (punct de topire = 43,5°C) se adaugă în 15 minute, alternativ, în porțiuni mici și sub agitare, 9,4 g (0,025 moli) diaminotetraclorantrachinonă (amestec de izomeri VI, obținut la sinteza 3) și 5 g CH_3COONa anhidru, se ridică apoi temperatura într-o oră la 190°C, unde se menține, sub agitare, timp de 10 ore, culoarea masei devenind pe parcurs albastru-verzuie. În continuare se aduce masa la 120°C și se toarnă încet, sub agitare, peste o soluție preparată prin amestecarea a 59 g (50 ml) acid clorhidric 36% cu 225 ml apă. Suspensia rezultată se filtrează, se spală precipitatul pe filtru cu apă caldă (circa 60 ml) pînă la *p*H neutru și se tasează, apoi turta umedă (28 g) se usucă la 80—90°C, obținîndu-se 12,9 g de produs (amestec de izomeri VII).

Filtratul, conținînd clorhidrat de para-toluidină în exces, fiind și mediu de reacție, se neutralizează cu soluție de NH_3 25%, se filtrează, iar precipitatul se spală cu apă rece pe filtru, se tasează și se usucă la aer. Para-toluidina astfel recuperată se poate utiliza la o nouă șarjă de produs.

6) Cele 12,9 g de produs obținute anterior (0,025 moli amestec de izomeri VII) se dizolvă în 96,5 g (52,5 ml) acid sulfuric 96%, sub agitare, apoi soluția rezultată se încălzește 10 ore la 50°C, în final, o mică probă luată din amestec trebuie să fie solubilă în apă slab alcalinizată. Masa se răcește apoi la 20°C și se toarnă peste 625 ml apă rece, sub agitare, după care se filtrează suspensia, iar precipitatul se spală pe filtru cu 750 g (626,5 ml) soluție saturată de NaCl (26%) pentru trecerea în filtrat a acidității. În continuare, se ampastează precipitatul cu 300 g (250 ml) soluție saturată de NaCl, se neutralizează suspensia pînă la *p*H = 7 cu soluție 10% Na_2CO_3, se filtrează, se spală precipitatul pe filtru cu 150 g (125 ml) soluție saturată de NaCl, se tasează și se usucă turta umedă (55 g) la 70°C, obținîndu-se 27,5 g de produs (conține circa 18 g colorant III, amestec de izomeri, restul fiind sare), ce poate servi la vopsirea lînii.

ANALIZE

Analiză cromatografică

Produsele II și VI au fost controlate prin cromatografiere în sistem ascendent pe hîrtie Whatman nr. 3 impregnată cu soluție 10% 1-bromnaftalină în etanol, utilizînd drept solvent N, N-dimetilformamidă (DMF) și ca eluent un amestec format din DMF : H_2O = 3 : 2 (în volume), fiind identificate cîte două spoturi corespunzătoare izomerilor existenți în amestec (pentru II — albastre, iar pentru VI — roșii-portocalii).

Produsul III a fost eluat pe hîrtie cromatografică Whatman nr. 3, în sistem ascendent, utilizînd drept solvent apă, iar ca eluent un amestec format din n-butanol : etanol : apă : soluție NH_3 25% = 100 : 20 : 44 : 1 (în volume), fiind identificate două spoturi albastre.

Analiza tinctorială

Produsul II a fost aplicat sub formă de colorant de dispersie pe fibre poliesterice Terom, pală și țesătură, obținîndu-se colorații de nuanță albastră (albastru-roșiatic 13, conform C. I. Hue Indication Chart [3]). Vopsirile realizate sînt intens colorate, strălucitoare, acoperirea striurilor pe pînza de poliester este bună, iar rezistențele tinctoriale determinate pe mostrele vopsite sînt corespunzătoare : lumina 5 ; termofixarea 5/4—5/5 (30 secunde la 150°C) și 5/3/4 (30 secunde la 180°C).

Produsul III a fost aplicat sub formă de colorant acid pe lînă și fibre poliamidice, obținîndu-se colorații albastre verzui (albastru-verzui 39 pe lînă și albastru-verzui 15 pe poliamidă), cu foarte bune rezistențe la lumină și tratamente umede.

Concluzii

Produsele sintetizate II și III au fost obținute pornindu-se de la o materie primă de bază pentru industria de coloranți, antrachinona, printr-o succesiune de reacții relativ ușor de realizat, iar vopsirile pe poliester, respectiv pe lînă și poliamidă, prezintă interes aplicativ, nuanțele de albastru fiind în general deficitare în paleta de coloranți întîlnită în seria produselor comerciale din țara noastră.

BIBLIOGRAFIE

[1] FIAT Final Reports, 1 313 II, p. 220, 221.

[2] Brevet Anglia, nr. 951784, 1960.

[3] C. I. Hue, *Indication Chart.* American Association of Textile Chemists and Colourists, Lowell Institute, Lowell Massachusetts, S.U.A.

ASPECTE PRIVIND APLICAREA COLORANȚILOR CATIONICI FABRICAȚI ÎN ȚARĂ

Ing. ELENA CIOBOTEA
Centrul de cercetări pentru materii prime, auxiliare și ape reziduale — București

CZ 677.842.31.001.5

Sortimentul de coloranți cationici fabricat pe plan mondial cuprinde peste 475 de structuri chimice și aproximativ 1 070 denumiri comerciale indicate în Colour Index ediția 1975.

Sortimentul de coloranți și auxiliari textili fabricat de industria chimică din R. S. România s-a dezvoltat continuu, îmbogățindu-se cu tipuri și structuri noi de produse, care s-au impus prin calitate, ducînd la eliminarea produselor similare din import în proporție de peste 80%.

Sortimentul de coloranți produs de M.I.Ch., respectiv întreprinderea Colorom — Codlea, pentru vopsirea fibrelor poliacrilonitrilice, este clasa de coloranți cationici, comercializat sub denumirea de coloranți Melacril (tabelul 1).

Sortimentul cuprinde un număr mare de produse, dar se apreciază că pentru acoperirea necesarului industriei textile nu este rezolvată încă întreaga gamă de caracteristici.

Astfel, lipsesc din sortiment, la grupa de produse cu afinitate medie, nuanțe de galben flavin, roșu strălucitor, fluorescent, violet etc. De asemenea, categoria de produse cu afinitate mare nu are decît un singur reprezentant, care teoretic sînt valoroase în procese de vopsire continuă. Grupa de produse cu afinitate scăzută este și ea incompletă.

Din punct de vedere al altor caracteristici, ca de exemplu solubilitatea, se apreciază că sortimentul comercializat în prezent, necesită îmbunătățiri.

VOPSIREA CU COLORANȚI CATIONICI

Din punct de vedere al structurii lor, coloranții cationici aparțin unor numeroase grupe din clasificările chimice ale coloranților, ca de exemplu : metinici, triazolici, azinici etc.

Caracterul cationic este dat de grupele anionice libere sau substituite, coloranții reprezentînd săruri, în cele mai multe cazuri, clorhidrice ale bazelor organice.

MECANISMUL VOPSIRII

Afinitatea coloranților cationici, respectiv a cationilor acestora, se datorește caracterului anionic al fibrelor poliacrilonitrilice.

Experimental s-a stabilit că mecanismul este ionic, cationul colorant formînd perechi de ioni cu grupele anionice din fibră (acestea fiind grupele terminale ale catenelor macromoleculare). Ele provin din substanțele folosite pentru inițierea reacției de polimerizare la formarea polimerului de bază. Cum, în cazul Melanei, inițiatorul este un persulfat, grupele terminale vor fi sulfonice sau sulfat.

TABELUL 1

Denumirea colorantului	Categoria de afinitate	Indice de compatibilitate, K
Galben Melacril 8GL	medie	3,5
Galben Melacril 5GL	mică	5
Galben Melacril 2R	medie	3
Portocaliu Melacril GL	mică	5
Portocaliu Melacril GG	medie	3
Roșu Melacril GTL	medie	3
Roșu Melacril BL	mică	5
Rubiniu Melacril R	medie	3
Albastru Melacril GL	mare	1,5
Albastru Melacril GRL	medie	3
Albastru Melacril FM	medie	2,5
Albastru Melacril 5G	medie	3,5
Albastru Melacril BLK	medie	3,5
Albastru marin Melacril BRL	medie	3,5
Brun gălbui Melacril 2GL	medie	3
Negru Melacril ON	medie	3
Negru Melacril BL	medie	3

Coloranții cationici se dizolvă în fibra poliacrilonitrilică asemănător cu dizolvarea lor în nitrili lichizi. Dacă fibra polilacrilonitrilică n-ar avea grupe anionice terminale, dizolvarea colorantului în fibră ar fi singurul mecanism posibil, iar vopsirea rezultată ar prezenta rezistențe la spălare foarte scăzute. Întrucît, însă, fibra poliacrilonitrilică are un anumit număr de grupe anionice, fapt pentru care poate fi considerată ca un polielectrolit, grupele anionice din fibră se combină cu cationii colorantului în proporție stoechiometrică, putîndu-se considera practic vopsirea ca o titrare. Pentru o anumită fibră poliacrilonitrilică, vopsirea după mecanismul ionic, cu formarea de perechi de ioni, se face cu același echivalent de coloranți cationici.

Formarea de ioni se face după mecanismul schimbătorilor de ioni conform ecuației :

$$R{-}OSO_3^- H^+ + C^+ \leftrightarrows R{-}OSO_3^- C^+ + H^+$$

în care :

$R{-}OSO_3^- H^+$ reprezintă macromoleculele inițiate cu persulfat de potasiu ;

C^+ — cationul colorant.

Vopsirea fibrelor poliacrilonitrilice formate numai din monomer acrilonitril impune o temperatură mare de vitrifiere, de aproximativ 105°C.

Dacă pentru alte fibre sintetice, de exemplu poliesterice, problema accesibilității prin micșorarea punctului de vitrifiere este rezolvată chiar în procesul de vopsire prin folosirea unor auxiliari chimici, acceleratori, pentru fibrele poliacrilonitrilice, modificarea structurii se face la sintetizarea polimerilor de bază, prin copolimerizare. Prin folosirea de copolimeri, ca acrilatul sau metacrilatul de metil, nu se modifică bazicitatea fibrei, ci numai accesibilitatea fibrei, deci micșorarea temperaturii de vitrifiere influențează numai cinetica procesului tinctorial. Fibrele poliacrilonitrilice folosite în prezent în industria textilă au temperatura de vitrifiere sub 100°C, ceea ce face posibilă vopsirea lor în condițiile uzuale din vopsitorii.

ALEGEREA PROCEDEULUI DE VOPSIRE

În mod obișnuit, procedeele de vopsire pentru fibra poliacrilonitrilică se clasifică după modul cum se ajunge la uniformitatea dorită, respectiv :

— tragerea controlată a colorantului așa încît de la început materialul să fie uniform vopsit (se realizează prin încălzire treptată) ;

— depunerea necontrolată a colorantului la început și echilibrarea inegalităților prin migrare (procedeul la temperatură constantă).

Majoritatea procedeelor optime sistematizate sînt în prima grupă.

Procedeele vor fi diferențiate după felul egalizatorilor utilizați : cationici sau anionici.

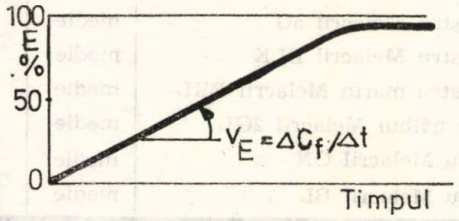
Procedeul de vopsire se desfășoară în următoarele trepte :

— selecționarea coloranților ;

— controlul depunerii colorantului prin încălzire treptată și în caz de nevoie, completat prin efectul de frînare al produselor de egalizare ;

— indicarea timpului de vopsire la temperatură maximă pentru a vopsi pătruns fibra.

Fig. 1. Scăderea constantă a concentrației flotei ΔC_f reprezintă o curbă liniară de epuizare a băii



SELECȚIONAREA COLORANȚILOR

Pe lîngă alegerea procedeului de vopsire, coloranții care se utilizează în combinație trebuie să fie compatibili, să aibă viteze de epuizare asemănătoare, pentru a se obține vopsiri uniforme și reproductibile.

Capacitatea de combinare în rețetele de amestec notată cu K reprezintă valoarea caracteristică a vitezei de epuizare a colorantului și se folosește sub denumirea de indice de compatibilitate.

Indicele de compatibilitate K este determinat in funcție de viteza de tragere cu cinci coloranți etalon. Scala cuprinde 5 trepte, în care :

$K=1$ reprezintă viteza foarte rapidă de tragere pe fibră ;

$K=2;2,5;3,5;4$ valori medii ale vitezei de tragere ;

$K=5$ — viteza foarte înceată de tragere pe fibră.

La combinarea coloranților cu valori K diferite vor epuiza întîi coloranții cu valoare K mai mică, rezultînd vopsiri neuniforme sau nereproductibile.

Coloranții cationici cu valori K egale sau apropiate (diferențe de $^1/_2$ grad) vor prezenta curbe de epuizare apropiate generînd vopsiri uniforme și reproductibile. Totodată este necesară corelarea cifrei de compatibilitate K a coloranților cu cea a produselor de frînare [1]. Sorbția coloranților se produce în prezența diferitelor produse de frînare conform relației :

$$M = \text{tg}\,\alpha \sqrt{t}$$

în care :

M reprezintă cantitatea de colorant fixat, mol/kg fibră ;

$\text{tg}\,\alpha$ — viteza de vopsire ;

t — timpul.

TEHNOLOGIA VOPSIRII

Problema principală în tehnologia vopsirii fibrelor poliacrilonitrilice cu coloranți cationici este uniformizarea. Întrucît migrarea este redusă, rămîn de folosit numai posibilitățile de reglare a vitezei de sorbție, care sînt, de asemenea, greu de realizat.

Viteza de sorbție poate fi influențată prin folosirea de auxiliari de egalizare, modificarea unor factori ca modulul băii, *p*H-ul, regimul de temperatură.

În procedeul de vopsire fără egalizatori, scăderea concentrației flotei de vopsire ΔC_f trebuie să fie redusă. Epuizarea băii va fi astfel condusă încît ΔC_f să nu depășească o valoare admisă. Dacă este necesar să se mențină o valoare constantă pentru ΔC_f în faza de tragere, rezultă o curbă de epuizare liniară, a cărei amplitudine este dată de viteza de epuizare a băii v_E în funcție de valoarea admisă de ΔC_f [2] (fig. 1).

Din aceste considerente curbele de epuizare influențează considerabil egalizarea ceea ce depinde numai parțial de epuizarea băii [2]. Decisiv este modul cum influențează scăderea concentrației flotei, sorbția colorantului.

EFECTUL EGALIZATORILOR

Agenții de egalizare cationici, în cele mai multe cazuri compuși de amoniu cuaternari, pot fi considerați coloranți necolorați, în sensul afinității pentru fibră care este asemănătoare cu cea a coloranților cationici.

Cationii rezultați din disocierea egalizatorilor se combină cu grupele anionice din fibră, ca și coloranții, îngreunînd vopsirea prin blocare.

Egalizatorii cu afinitate pentru fibră sînt denumiți retarderi.

Această noțiune este corect înțeleasă numai atunci cînd retarderul este folosit pentru frînarea tragerii, de exemplu la vopsiri deschise, pentru a preveni adsorbția inițială sau pentru a egaliza curbele de tragere a doi coloranți cu *K* diferit și a reduce astfel, programele de temperatură. În majoritatea cazurilor, tragerea este controlată prin conducerea temperaturii, iar efectul de frînare al retarderului nu este cel hotărîtor. Mai importante sînt alte aspecte: caracteristica de adsorbție a coloranților, saturația fibrei și scăderea epuizării băii finale [3].

Dacă se vopsește fără auxiliari, colorantul ocupă suprafața fibrei pînă la punctul de saturație *s*. La folosirea unui auxiliar cu afinitate pentru fibră, colorantul și auxiliarul ocupă o parte a suprafeței. Dacă auxiliarul și colorantul au aceeași valoare *K* și aceeași sarcină electrică, atunci în timpul tragerii ambele componente rămîn în proporții egale (fig. 2). O schimbare a concentrației de colorant în flotă se va face simțită spre sfîrșitul vopsirii.

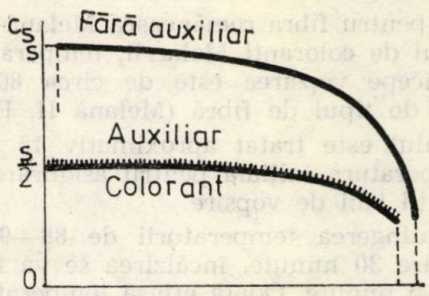


Fig. 2. Influența unui auxiliar cu afinitate pentru fibră asupra concentrației de suprafață C_s

Pe lîngă cele arătate, se va lua în considerare și faptul că colorantul frînat inițial va trage foarte repede spre sfîrșitul fazei de tragere; un retarder cu tragere întîrziată modifică domeniul dependenței dintre concentrația de suprafață și concentrația flotei în faza de tragere; astfel de retarderi sînt numiți și auxiliari de migrare, iar efectul lor este de a reține colorant în flotă, favorizînd astfel migrarea [2]. Efectul de retardare se obține din saturarea fibrei și din afinitatea dintre colorant și auxiliar.

În procedeele de vopsire uzuale se înregistrează o saturație relativă adaptată coloranților, astfel că în final se obține nivelul dorit al epuizării băii finale. Pe aceasta se bazează prescripțiile despre cantitatea de retarder de utilizat [4].

Agenți de egalizare anionici. În cazul coloranților cationici, aceștia acționează asupra colorantului, prin formarea de legături electrovalente între cationii și anionii respectivi.

Pentru evitarea formării de precipitate, se adaugă și un auxiliar neionic care contribuie la dispersarea combinației colorant-egalizator.

Acțiunea acestor egalizatori este selectivă, putînd fi foarte puternică la unii coloranți și relativ slabă la alții. Deoarece acțiunea lor nu se bazează pe blocare, nuanțarea vopsirii nu este împiedicată. Efectul de reținere a colorantului în baie poate însă influența considerabil epuizarea finală și, deci, intensitatea și nuanța vopsirii.

INFLUENȚA TEMPERATURII

Regimul de temperatură este factorul cel mai important în tehnologia vopsirii fibrelor poliacrilonitrilice cu coloranți cationici.

Dacă creșterea temperaturii pe de o parte, mărește viteza de vopsire, pe de altă parte favorizează migrarea și în acest fel uniformizarea este mai bună.

Pe acest considerent au fost extinse procedeele de vopsire la temperaturi peste 100°C. Practic se folosesc temperaturi de 105—107°C, deoarece la temperaturi mai mari se produc modificări în structura fibrei, care afectează tușeul final al materialului.

Astfel, pentru fibra românească Melană și sortimentul de coloranți Melacril, temperatura la care începe vopsirea este de circa 80°C, în funcție de tipul de fibră (Melană II, III, IV). Materialul este tratat aproximativ 15 minute la temperatura inițială pentru asigurarea uniformității băii de vopsire.

După atingerea temperaturii de 88—90°C și staționare 30 minute, încălzirea se va face cu 1°C/3—5 minute. Odată atinsă temperatura de fierbere, este necesară menținerea ei timp de 1—1,5 ore, în vederea asigurării difuzării colorantului în fibră și a intensității dorite.

Deși regimul de temperatură indicat mai sus este cel mai frecvent utilizat, acesta prezintă totuși inconveniente care provin în primul rînd din diferențele de temperatură între diferitele porțiuni ale materialului.

Pentru uniformizarea rapidă a temperaturii s-a modificat și forma aparatelor de vopsit fibra poliacrilonitrilică. De la primele variante constructive de aparate paralelipipedice pentru vopsirea firelor poliacrilonitrilice sub formă de scul cu capacitate de aproximativ 100 kg, raport de flotă 1 : 45, s-a trecut la forme circulare tot pentru sculuri cu capacitate mai mare, aproximativ 200 kg, orizontale de tip Thies sau verticale de tip Hendriksen, Scholl etc.

Fibra poliacrilonitrilică se vopsește și sub formă de gatouri pe aparate tip A.V.P. — „Metalul Roșu" Cluj-Napoca pentru fire unice răsucite, capacitate 250 kg, raport de flotă 1 : 15. În literatura de specialitate sînt indicate diferite variante de vopsire, unele din acestea fiind experimentate și în practică.

Astfel se cunosc : procedeul rapid și procedeul ITW.

Procedeul rapid permite evitarea inegalităților provocate de diferențele de temperatură în baia de vopsire. Se menține temperatura constantă timp de 60 minute la 85 respectiv 95°C, în funcție de natura fibrei, temperatură la care coloranții trag în proporție de 90% în prezența unei cantități determinate de egalizator.

În continuare, pentru fixarea completă, se mai vopsește timp de 25—30 minute la fierbere. Acest procedeu nu s-a extins în practică, deoarece este dificilă menținerea riguroasă a temperaturii constante.

Procedeul ITW (cu egalizator anionic) cu epuizare înceată, dar uniformă a băilor de vopsire, este utilizat mai rar în practică din cauza tendinței de precipitare în flote scurte 1 : 10—1 : 15 sau la nuanțe închise.

OBSERVAȚII DIN PRACTICA UTILIZĂRII COLORANȚILOR MELACRIL

Unul din parametrii calitativi care determină comportarea tehnologică corespunzătoare a coloranților cationici este solubilitatea.

În cazul coloranților fabricați în țară, aceasta are valori mici la anumiți coloranți, ca de exemplu 10—20 g/l, fapt care generează o serie de inconveniente la vopsirea pe aparate la raporturi scurte de flotă și la imprimare.

Se consideră că studierea unor procedee noi de îmbunătățire a solubilității coloranților cationici este una din problemele prioritare, la fel de importantă ca și completarea sortimentului existent cu noi coloranți cu cifre de compatibilitate medii și nuanțe strălucitoare.

Abordarea de noi sortimente cu proprietăți de migrare superioare, care să permită o siguranță mai mare la realizarea de vopsiri uniforme, comercializarea coloranților și sub formă lichidă pentru imprimare și procedee continue de vopsire sînt alte obiective care necesită rezolvare în viitor.

Printr-o colaborare strînsă între cercetarea de sinteză și cea aplicativă, se poate sconta ca într-un viitor apropiat, eforturile depuse de colectivele de cercetare să se concretizeze în produse care să satisfacă exigențele beneficiarilor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Călin, C. și colab. În : Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 3, 1980, p. 125.

[2] Hoffmann, F. În : Melliand Textilberichte, nr. 3, 1978, p. 239.

[3] Carbonell, J. În : Melliand Textilberichte, nr. 54, 1973.

[4] Brooks, J. H. În : Journal of Society of Dyers and Colourists, nr. 91, 1975.

[5] Barbacaru, E. *Tendințe în cercetarea coloranților cationici.* Simpozionul Coloranți pentru fibre sintetice, București, 1979.

[6] Grindea, M. *Tehnologia chimică textilă.* Editura tehnică, București, 1968.

[7] Galafassi, P. și Schneidegger, H. În : Teintex, nr. 8—9, 1976.

[8] Würz, A. În : Melliand Textilberichte, nr. 49, 1968.

[9] Beckmann, W. În : Bayer Farben Revue, nr. 25, 1975.

[10] Otten, H. G. În : Bayer Farben Revue, nr. 21, 1972.

[11] Weber, R. În : Melliand Textilberichte, nr. 58, 1977.

SOLUȚII ERGONOMICE PENTRU ORGANIZAREA MUNCII ÎN RAMURILE INDUSTRIEI UȘOARE

Ing. GEORGETA ANDRUȘCĂ
Ing. VLADIMIR TUȚĂ
Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară București

CZ 685.5.015.11 : 687.112.4

Ergonomia, ca știință, urmărește crearea unor condiții de muncă și viață pentru om, astfel încît acesta să fie solicitat în limitele normale ale posibilităților sale biologice. În funcție de stadiul la care se referă, ergonomia poate fi de corecție sau de proiectare.

În cadrul Institutului de proiectări tehnologice pentru industria ușoară se elaborează lucrări în vederea aplicării ergonomiei de corecție și de proiectare în procesele de muncă din întreprinderile existente și în curs de proiectare ale Ministerului Industriei Ușoare.

În legătură cu aceasta, în activitatea de proiectare a proceselor de producție un loc important se acordă capacității de muncă a omului, sub aspectul metodei de muncă, cît și sub aspectul armonizării cerinței desfășurării proceselor de producție cu trăsăturile fizice și psihice.

Metoda de muncă se analizează sub aspectul reducerii numărului de mișcări, efectuării lor pe distanțe mai mici, reducerii eforturilor în timpul execuției.

Se elimină, se combină sau se modifică mînuirile, mișcările, se micșorează distanțele, realizîndu-se un consum de energie, respectiv grad de oboseală cît mai redus. În final, se proiectează o metodă de muncă îmbunătățită, asigurîndu-se organizarea rațională a locului de muncă și deservirea corespunzătoare a acestuia.

Un exemplu concret de aplicare a ergonomiei de corecție este corectarea metodelor de muncă în procesul de confecționare a produsului pantalon bărbătesc.

Metoda de muncă practicată de o muncitoare pentru operația „coase pensele" a fost înregistrată și redată în tabelul 1.

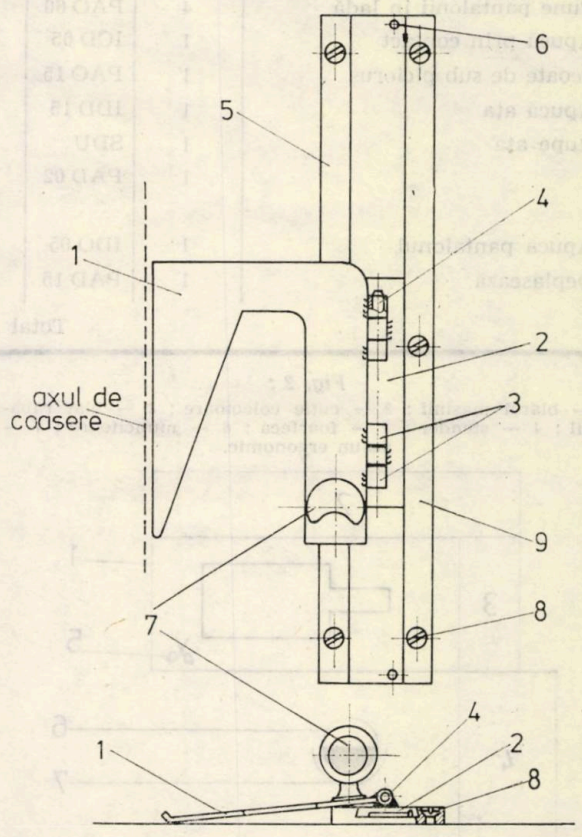
Analizînd metoda de muncă prin prisma principiului ergonomiei de mișcări, s-a ajuns la următoarea concluzie :

— este necesară modificarea amplasării reperelor croite ;
— se impune schimbarea modului de coasere a pensei prin dotarea mașinii cu dispozitiv pentru cusut pensa ;
— se impune eliminarea mișcărilor inutile condiționate de metoda de muncă nerațională practicată de muncitoare.

Ținînd seama de aceste considerente, s-a proiectat o nouă metodă de muncă (tabelul 2).

Dispozitivul proiectat pentru cusut pensa (fig. 1), constă dintr-un șablon montat pe o sanie care culisează într-o șină de ghidare. Muncitoarea introduce pantalonul pe șablon și împinge manual, prin intermediul unui buton,

Fig. 1. Dispozitiv pentru cusut pensa :
1 — șablon ; *2* — sanie ; *3* — balama ; *4* — ax-balama ; *5* — șină de ghidare ; *6* — știft opritor ; *7* — buton sferic ; *8* — șurub de prindere ; *9* — sistem de poziționare cu știft.



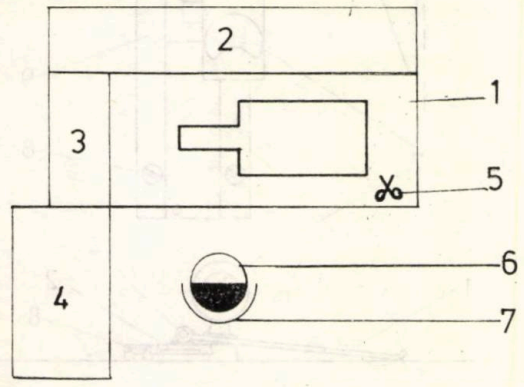
TABELUL 1

OPERAȚIA STUDIATĂ — COASEREA PENSELOR

Mîna stîngă	Frecvența	Mîna stîngă	Timpul (TMU)	Mîna dreaptă	Frecvența	Mîna dreaptă
Apucă prin contact	1	ICD 05	9	TMP	1	Mîna dreaptă
			85	ICO 45	5	Apucă maneta de întărire
Coase pensa	5	×6 secunde	30 secunde			
Apucă pantalonul	5	ICO 05	20			
Dă la o parte pantalonul	5	PAO 15	45			
Apucă prin contact	5	ICD 02	65	IDD 05	5	Apucă colțul
			30	SRT	5	Reapucă colțul
			105	PFP 05	5	Suprapune la semn
Apucă colțul	5	IDO 05	50			
Suprapune marginile	5	PED 05	190	ICD 05	5	Apucă prin contact
Apucă prin contact	5	ICD 02	30	SRT	5	Reapucă
Conduce la picioruș	5	PAD 05	25	PAD 05	5	Conduce la picioruș
Fixează la semn	5	PFP 02	90	PFP 02	5	Fixează la semn
Apucă prin contact	5	ICD 02	85	ICD 45	5	Apucă maneta de întărire
Coase pensa	5	× 6 secunde	30 secunde			
Apucă prin contact	5	ICD 15	45	ICD 15	5	Apucă prin contact
Dă la o parte pantalonul	5	PAD 15	45	PAD 15	5	Dă la o parte pantalonul
Apucă prin contact	4	ICD 05	16	ICD 05	4	Apucă prin contact
Reapucă colțul	4	SRT	24	SRT	4	Reapucă colțul
Rupe ața	4	SDU	32	SDU	4	Rupe ața
	4	PAD 02	9	PAD 02	4	
Apucă perechea de pantaloni	4	IDO 45	92			
Pune pantalonii în ladă	4	PAO 60	80			
Apucă prin contact	1	ICD 05	9	TMP	1	Apasă genunchera
Scoate de sub picioruș	1	PAO 15	9			
Apucă ața	1	IDD 15	22	IDD 30	1	Apucă ața
Rupe ața	1	SDU	8	SDU	1	Rupe ața
	1	PAD 02	2	PAU 02	1	Lasă genunchera
			9	TMP	1	
Apucă pantalonul	1	IDO 05	18	IDD 15	1	Apucă pantalonul
Deplasează	1	PAD 15	9	PAD 15	1	Deplasează
		Total	1 258 TMU/pachet (5 buc.)			

Fig. 2 :

1 — blatul mașinii ; *2* — cutie colectoare ; *3* — blat rabatabil ; *4* — ștender ; *5* — foarfecă ; *6* — muncitoare ; *7* — scaun ergonomic.



sania cu șablonul, păstrînd o viteză aproximativ egală cu viteza de înaintare a transportorului mașinii.

Eficiența metodei proiectate, față de cea practicată, a reieșit prin măsurarea timpului necesar executării mișcărilor, utilizînd sistemul MTM.

Aplicarea dispozitivului de cusut pensa la mașina de cusut, modificarea metodei de muncă și raționalizarea mișcărilor au condus la o economie de timp pentru realizarea operației de 24,3%.

Industria de confecții, datorită utilizării în mare măsură a muncii manuale, reprezintă un vast domeniu de analiză a metodelor de

TABELUL 2

OPERAȚIA STUDIATĂ — COASEREA PENSELOR

Mîna stîngă	Frecvența	Mîna stîngă	Timpul (TMU)	Mîna dreaptă	Frecvența	Mîna dreaptă
Apucă cîte un spate de pantalon	49	ISA 45	1 715	ISA 60	49	Apucă cîte un spate de pantalon
Apucă ultimul spate	1	IDD 45	26	IDD 45	1	Apucă ultimul spate
Reapucă marginile	50	2 SRT	600	2 SRT	50	Reapucă marginile
Pune pe masă	50	PAD 45	850	PAD 45	50	Pune pe masă
Apucă prin contact	50	ICD 05	200	ICD 05	50	Apucă prin contact
Deplasează	50	PAD 15	450	PAD 15	50	Deplasează
Apucă colțul	50	IDD 05	650	IDD 05	50	Apucă colțul
			9	TMP	1	Apasă genunchera
Introduce sub dispozitiv	50	PAD 15	450	PAD 15	50	Introduce sub picioruș
Fixează la semn	50	PFP 02	900	PFP 02	50	Fixează la semn
			650	PAO 30	50	Suprapune marginea
Potrivește marginile	50	PEP 05	550			
Reapucă	50	SRT	450	TMP	50	Lasă genunchera
			850	ICO 45	50	Apucă maneta de întărire
			850	ICO 45	50	Apucă butonul
			1 150	IDO 45	50	Apucă foarfeca
Coase pensa	50	× 6 secunde	300 secunde			
			850	PAO 45	50	Aduce foarfeca la material
			250	PAO 05	50	Deschide foarfeca
			250	PAO 05	50	Taie ața
			850	PAO 05	50	Pune foarfeca pe masă
Apucă pantalonul	50	IDO 05	500	TMP	50	Apasă genunchera
Scoate pantalonul de pe dispozitiv	50	PAO 15	450			
			200	ICO 05	50	Apucă dispozitivul
			450	PAO 15	50	Reapucă dispozitivul în poziție inițială
Duce pantalonul spre mîna dreaptă	25	PMO 30	900	IDD 15	25	Apucă pantalonul
			850	PAO 45	50	Pune pantalonul pe suport

Total 15 900 TMU/pachet (50 buc.)

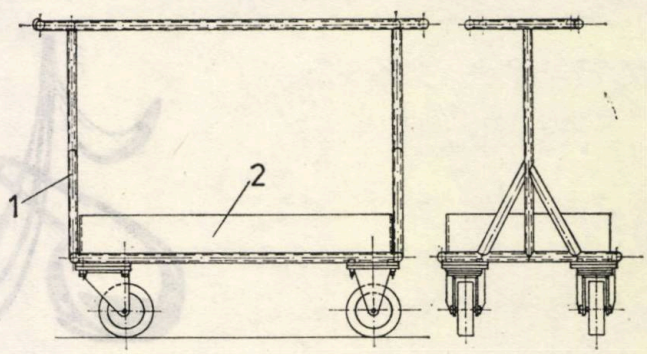
muncă, a dotării cu scule și dispozitive în vederea creșterii productivității muncii.

Un exemplu care urmărește armonizarea cerinței desfășurării proceselor de producție cu trăsăturile fizice ale omului, rezolvat prin aplicarea ergonomiei de proiectare este organizarea locurilor de muncă în procesul de confecționare a corturilor.

Aplicînd principiile ergonomiei, s-a proiectat mobilierul industrial și mijloacele de transport utilizate în cadrul procesului de producție menționat.

În figura 2 este reprezentat amplasamentul unui loc de muncă pentru confecționat corturi. Locul de muncă a fost dotat cu o cutie colectoare, un ștender mobil, iar blatul mașinii a fost corectat ca dimensiune prin adăugarea unei părți suplimentare.

Fig. 3. Ștender mobil pentru confecționat corturi : 1 — ștender ; 2 — cutie pentru reperele mici ale cortului.



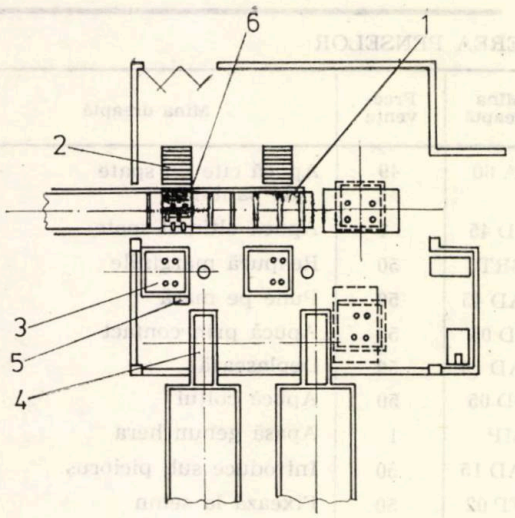


Fig. 4 :
1 — transportor de plăci de geam ; *2* — stelaj pentru folie PVB ; *3* — mașină de atașat folie PVB ; *4* — transportor instalație de preîncălzire ; *5* — masă pentru aspirator ; *6* — dispozitiv cu role fixat pe transportor pentru transportul foliei.

Dimensionarea cutiei colectoare, a ștenderului și a blatului mașinii s-a făcut în corelație cu dimensiunile părților componente ale cortului care se asamblează, în așa fel încît să se reducă oboseala și efortul fizic pentru manipularea acestora, lucrătoarea să execute mișcări numai în zona de lucru din imediata apropiere.

Stenderul (fig. 3) servește cu dublu scop atît ca mijloc de transport, cît și ca mijloc de depozitare în timpul executării operației. Piesele componente ale cortului sînt prinse cu o clemă și depuse pe ștender. De pe ștender sînt preluate de lucrătoare, îmbinate la mașina de cusut și depuse în cutia colectoare.

Un exemplu similar de organizare ergonomică a unui loc de muncă în industria geamurilor, în cadrul liniei de fabricație a parbrizelor, este prezentat în figura 4.

Locul de muncă reprezintă o mașină de fixat folie la parbrize. Materia primă utilizată este geamul tip float și folie PVB (polivinilbutiral).

Pentru deservirea locului de muncă au fost proiectate în cadrul I.P.I.U. următoarele mijloace de transport și dispozitive :

— transportor cu role pentru transportul la locul de muncă a perechilor de geam, curbate, în vederea obținerii unui format cu două straturi de geam (sandviș) ;
— cărucior stelaj pentru transportul foliei PVB ;
— dispozitiv cu role fixat pe transportor, care permite alunecarea foliei PVB pe placa de geam și tăierea ei la dimensiunile geamului, după formarea sandvișului ;
— bisturiu cu distanțier pentru croit folia PVB după conturul geamului.

În afara acestor dotări, locul de muncă a mai fost prevăzut cu :

— masă pentru aspirator ;
— cutie de carton pentru deșeuri din folie ;
— aspirator de praf și piele de căprioară pentru curățarea plăcilor de geam pe partea interioară.

Soluția adoptată în proiectarea acestui loc de muncă asigură :

— calitatea superioară a produsului finit, respectiv a parbrizelor duplex ;
— economisirea foliei PVB care se obține din import, printr-o croire optimă (în forma și dimensiunile parbrizului) ;
— creșterea productivității muncii prin : dotarea liniei tehnologice cu transportor cu role pentru transportul plăcilor de geam curbat ; evitarea deplasării executantului la stelajul cu folie PVB ; asigurarea continuității și ritmicității operațiilor prin metoda de muncă proiectată ;
— evitarea creșterii gradului de oboseală în timpul lucrului prin eliminarea aplecărilor și ridicării greutăților în momentul alimentării locului de muncă cu plăci de geam și folie și încărcarea echilibrată a celor două mîini.

Concluzii

Aplicarea ergonomiei de corecție și de proiectare permite o îmbunătățire a utilizării forței de muncă, în condițiile reducerii fenomenului de efort fizic și oboseală, rezultînd creșterea productivității muncii.

Ergonomia își găsește locul de aplicare în toate ramurile industriei ușoare prin proiectarea metodelor de muncă, dotarea cu scule și dispozitive, cu mobilier industrial adecvat și mijloace de transport corespunzătoare.

NOTE ŞTIINŢIFICE

Unele criterii de comparaţie între tricotarea din urzeală şi ţesere

Datele statistice consemnează că ţeserea a fost şi va rămîne în viitorul previzibil modalitatea principală de fabricare a unei suprafeţe textile, aşa cum rezultă de altfel şi din tabelul 1.

În ceea ce priveşte numai textilele pentru îmbrăcăminte, în anul 1970 ponderea textilelor ţesute a fost de 45%, faţă de 13% cît era ponderea tricotajelor. După aprecierile lui Karl Mayer, repartiţia tricoturilor din urzeală pe destinaţii, în 1975, era următoarea : 50% pentru îmbrăcăminte, 40% pentru uz casnic şi 10% pentru articole tehnice.

Parcul de maşini de ţesut cu suveică era, pe plan mondial, de circa 3 milioane la sfîrşitul anului 1977 şi de aproximativ 310 000 maşini de ţesut neconvenţionale (fără suveică). În aceeaşi perioadă, maşinile de tricotat din urzeală şi Rachel se cifrau la aproximativ 100 000.

Criteriul de comparaţie între cele două modalităţi, folosit atît în literatura de specialitate, cît şi în prospectele comerciale, este cel al vitezelor de lucru (producţia) şi în principal viteza de inserare a bătăturii.

O comparaţie între principalele sisteme de maşini de ţesut şi maşina de tricotat din urzeală, sub aspectul evoluţiei vitezelor de lucru în ultimii 10 ani, este prezentată în tabelul 2.

Dar o comparaţie economică între cele două sisteme de maşini nu se poate rezuma numai la un singur criteriu, indicatorul vitezei de inserare a bătăturii, ci ar trebui luate în considerare şi alte criterii : parametrii de fineţe şi costuri ale firelor (materie primă utilizată) ; cost de investiţie (cotă de amortizare) ; grad de flexibilitate (număr de articole şi armuri posibile de realizat).

Dintre toate criteriile menţionate, calitatea (fineţea) şi costul firului deţin cea mai mare importanţă sub aspect economic.

Astfel, se citează exemplul unui material textil din fibre poliesterice, ca suport de imprimare destinat bluzelor sport. Pentru realizarea acestui articol, pe maşina de tricotat din urzeală, la greutatea şi stabilitatea dorită, este necesar un fir de fineţe *Nm* 50, cu racord la cele două capete de lucru sau un fir *Nm* 100 — deci mai scump — pe maşina cu 2 bare.

Dacă acelaşi articol s-ar realiza prin ţesere, folosind un fir *Nm* 50, articolul ar fi prea uşor, deci se va utiliza un fir mai gros, care este mai ieftin, avantajul, fiind în favoarea ţeserii.

Un alt exemplu ar fi articolele de poliester care, avînd aceeaşi masă, dacă sînt realizate pe maşina de tricotat din urzeală necesită un fir de 40 den, iar dacă sînt fabricate pe maşini de ţesut se pot utiliza fire de 70 şi chiar 100 den.

Sub aspectul costului investiţiei (deci a cotei de amortizare în costurile unitare), precum şi al numărului de personal necesar, comparaţia este în favoarea tehnicii de tricotare din urzeală, aşa cum rezultă din tabelul 3.

Pe principalele elemente ale costurilor de producţie, la aceeaşi calitate a materiei prime (fineţea firului), comparaţia de mai sus relevă diferenţe nete în favoarea tricotării din urzeală (tabelul 4).

Chiar şi în domeniul articolelor tip frotir, comporaţia principalilor indici tehnico-economici este în favoarea tricotării din urzeală, dacă nu se ţine seama de caracteristicile de fineţe ale firului folosit ca materie primă, aşa cum rezultă din tabelul 5.

TABELUL 1

PONDEREA TEHNICILOR DE FORMARE A SUPRAFEŢELOR TEXTILE, %

	1970		1975	
	Pe plan mondial	S.U.A., Piaţa comună şi a liberului schimb	Pe plan mondial	S.U.A., Piaţa comună şi a liberului schimb
Ţesere	81	73	77	65
Tricotare	13	19	16	26
Interţesere	6	8	7	9

TABELUL 2

VITEZELE DE INSERARE A BĂTĂTURII LA MAŞINILE DE ŢESUT, COMPARATIV CU MAŞINA DE TRICOTAT DIN URZEALĂ, ÎN PERIOADA 1970—1980 (m/min)

Sistemul de maşini	1970(1971)	1975(1974)	1980
Maşină de ţesut			
cu suveică	360	570	600
cu graifăre rigide	440	470	600
cu graifăre flexibile	440	690	750
cu proiectile	840	840	1 100
cu jet de apă	740	1 400	1 470
cu jet de aer	720	875	1 400
cu rost ondulat	—	—	1 800
Maşină de tricotat din urzeală cu 2 bare (K. Mayer)	1 000	1 500	2 000

TABELUL 3

COSTUL INVESTIŢIEI ÎN MAŞINI ŞI PERSONAL NECESAR PRODUCERII A 10 000 000 YARZI (9 100 000 m) STOFĂ DIN PES TEXTURAT DE 150 den, 310 g/m şi 150 m LĂŢIME PE DIVERSE TEHNICI DE FORMARE

Tehnologia şi tipul maşinii	Numărul de maşini	Costul total al investiţiei în utilaje ($ S.U.A)	Numărul de personal direct productiv
Tricotare din urzeală	36	912 000	49
Tricotare dublu jerse	125	5 625 000	93
Ţesere pe maşini Sulzer	167	6 260 000	88

TABELUL 4

COSTURILE DE PRODUCŢIE ALE STOFEI (PENTRU PANTALONI PENTRU BĂRBAŢI) DE 318 g/m, DIN FIR PES TEXTURAT 150 den, VOPSITĂ ÎN BUCATĂ

— $ S.U.A./lb —

Elemente de costuri	Tricot din urzeală	Tricot dublu	Ţesătură
Materie primă (fir PES netexturat)	0,90	0,90	0,90
Cheltuieli pentru prelucrare pe operaţii:			
texturare	0,30	0,30	0,30
urzire	0,15	—	0,25
tricotare sau ţesere	0,25	0,40	0,35
vopsire+finisare	0,65	0,65	0,65
Cheltuieli de transport	0,05	0,05	0,05
Total costuri directe	2,30	2,30	2,50
Costuri indirecte (10%)	0,23	0,23	0,23
Amortizare (4 ani)	0,05	0,17	0,08
Preţ de vînzare/lb	2,58	2,70	2,81
Preţ de vînzare/m de 150 cm lăţime	1,77	2,02	1,94
Preţ de vînzare-detaliu a unui pantalon	8,10	9,20	8,85

Dacă se ia în considerare costul materiei prime în funcţie de fineţea firului, în cazul susmenţionat, diferenţele nu mai sînt atît de avantajoase pentru tehnica de tricotare din urzeală, întrucît pentru un articol tip frotir cu o singură faţă, din bumbac 100%, maşina de tricotat din urzeală necesită un fir de fineţe mai ridicată şi anume *Nm* 84/2, fir care este foarte scump, în timp ce în ţeserea clasică poate fi utilizat un fir mai puţin pretenţios, adică de fineţe mai scăzută şi deci mai ieftin.

Perspectiva : folosirea tehnicii de tricotare din urzeală în anumite domenii, cum este cel al articolelor pentru tapiserie (mobilă, autoturisme), în special

TABELUL 5

DATE TEHNICO-ECONOMICE COMPARATIVE ÎNTRE TEHNICILE DE TRICOTARE DIN URZEALĂ ŞI ŢESERE A UNUI ARTICOL TIP FROTIR

Caracteristici	Ţesere	Tricotare din urzeală (maşina KS 4FB-K.Mayer)
Lăţimea de lucru, cm	330	330
Viteza de lucru, ture/min	250	600
Randamentul, %	85	70
Producţia efectivă, m/oră	7,2	21
Desimea, fire/cm	18	12 ochiuri/cm
Producţia fizică anuală la 4 000 ore de lucru/an, m^2	95 040	277 200
Numărul de maşini necesare	2,2	1
Numărul de maşini necesare producţiei de 11 008 000 m^2/an	12	4
Raportul de cheltuieli pentru investiţii	4,5	1

velurate, rămîne în favoarea acesteia, comparativ cu tehnica ţeserii (75% din automobilele vîndute în Europa sînt tapisate cu materiale realizate pe maşini de tricotat din urzeală şi Rachel).

Rămîne totuşi, ca o concluzie la criteriile de comparaţie, faptul că echilibrul dintre cele două tehnici de formare a textilelor plane va fi influenţat, nu numai de vitezele de lucru, ci şi de evoluţia preţurilor şi de caracteristicile materiei prime folosite, în concordanţă cu moda şi cu dezvoltările tehnologice ce se vor înregistra la fiecare din sistemele de maşini şi tehnologii de formare, fără a ignora noile sisteme de formare concurente (tehnica METAP, Andromede).

Ec. EUGEN RAŢIU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

L'Industrie Textile, nr. 1 113, 1981, p. 617.

MAŞINILE TEXTILE ŞI ENERGIA

În industria textilă, costurile energiei reprezintă 12% din costurile totale (în finisare, energia este în general aburul, care costă în R. F. Germania în medie 42 DM/t) în funcţie de combustibilul folosit.

În perspectivă, situaţia se agravează, deoarece în cazul combustibilului lichid, care este cel mai folosit, preţurile cresc cu aproximativ 5% pe an.

La vopsirea prin epuizare, cantitatea totală de energie consumată depinde de raportul de flotă şi scade de la 17,25 MJ/kg, la 7,86 MJ/kg, dacă raportul de flotă se reduce de la 1 : 20 la 1 : 7.

Se prezintă perfecţionările în construcţia aparatelor de vopsit în bobină, la care raportul de flotă s-a redus la 1 : 8,5 prin construcţii compacte sau care aplică vopsirea izotermă. Se prezintă evoluţia şi perfecţionările maşinilor de vopsit în bucată, pornind de la căzile cu vîrtelniţă clasice, la maşinile cu jet şi la căzile de vopsit în flotă scurtă, la care s-a reuşit să se reducă raportul de flotă la 1 : 4.

Vopsirea izotermă sau vopsirea rapidă pot, de asemenea, să aducă avantaje privind economia de energie.

În cazul maşinilor de spălat în proces continuu, se indică parametrii care contribuie la reducerea consumurilor de energie.

Creşterea vitezei de lucru are ca efect reducerea costurilor spălării, iar viteza socotită ca optimă este de 60—80 m/min.

Autorul nu se pronunţă asupra eficacităţii comparative a maşinilor de spălat cu parcurs orizontal sau vertical, considerînd că sînt necesare determinări.

Se scoate în evidenţă eficacitatea înregistrării consumului de apă şi se prezintă ultimele realizări privind reglarea debitelor cu ajutorul unor microprocesoare.

Din punct de vedere termic, agregatele de relaxare folosite la spălare sînt complet neeconomice.
Costul uscării este influenţat de cantitatea de apă ce urmează a fi evaporată. De aceea, constructorii fac eforturi pentru realizarea unui grad de stoarcere cît mai avansat. Se enumeră diferitele dezvoltări aduse fulardelor care nu reuşesc totuşi să rezolve problema.
Procedeul Ma (Triatex) nu a găsit aplicare industrială, depunerea prin pulverizare nu a reuşit în problema uniformităţii depunerii, iar aplicarea din spumă se pare că va rezolva numai vopsirea covoarelor şi a articolelor cu flor. Pentru stoarcerea în stare lată s-au găsit unele soluţii constructive (Matex VAC-Monforts, Hidrofuga-Kleinewefers), care nu s-au generalizat în industrie.
Optimizarea proceselor de uscare se face prin îmbunătăţirea circulaţiei aerului, prin determinarea şi reglarea umidităţii materialului textil la ieşirea din uscător, prin măsurarea şi reglarea umidităţii aerului evacuat. Se arată realizările în aceste domenii.
Se consideră că se minimalizează problema izolării termice a uscătoarelor. Se remarcă procedeul Remaflam al cărui randament termic este de 72%, faţă de 78% al unui Hotflue, al cărui randament însă, se reduce la jumătate, dacă se ţine cont de energia primară folosită la producerea aburului.

Recuperarea căldurii din apele reziduale constituie o altă sursă de economisire a energiei, iar schimbătoarele de căldură plate sînt cele mai avantajoase, permiţînd ca investiţia să fie amortizată în 1—4 ani.
În cazul uscătoarelor, recuperarea căldurii din aerul evacuat se poate face cu schimbătoare de căldură aer/aer, aer/apă sau folosind ambele tipuri, în trepte.
Se prezintă diferite schimbătoare şi calcule din care reiese că amortizarea se poate face în 1—3 ani.
Cea mai economică variantă se consideră aceea în care se controlează umiditatea şi se reduce cantitatea de aer evacuat din care se recuperează în final căldura.
Se prezintă posibilităţile folosirii altor surse de energie ca : atomică, solară, eoliană, geotermică, biomasă.
Se arată că cea mai avantajoasă formă de economisire a energiei este alegerea judicioasă a procesului tehnologic, dîndu-se exemple de tehnologii cu consum redus de energie.
În concluzie, se consideră că reducerea consumurilor de energie se poate realiza prin întrebuinţarea a cît mai puţine procese tehnologice în apă fierbinte şi optimizarea procesului de uscare-termofixare.

Ing. ION BUCURENCI
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

H. U. von der Eltz. Melliand Textilberichte, nr. 8, 1981, p. 662 ; nr. 9, 1981, p. 737 ; nr. 10, 1981, p. 801.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE şi PROGNOZE

EVOLUŢIA TEHNOLOGIILOR DE IMPRIMARE

Firma olandeză Stork, constructoare de maşini de imprimat, a elaborat un studiu de prognoză al dezvoltării diferitelor tehnologii de imprimare. Acest studiu cuprinde unele date semnificative privind orientarea în domeniul materialelor textile imprimate.
Astfel, faţă de anul 1970, cînd producţia mondială de imprimeuri s-a situat la circa 11 miliarde m, în 1980 volumul acestei producţii a atins circa 15,5 miliarde m.
În ceea ce priveşte tehnologiile de imprimare, ponderile principalelor tehnologii s-au modificat faţă de sfîrşitul anilor '60.
Stork indică următoarele ponderi pentru 1968 şi 1980, respectiv estimări pentru 1984/85 (tabelul 1).
Rezultă progresul considerabil al imprimării cu şabloane rotative şi scăderea substanţială a ponderii imprimării cu valţuri gravate.

TABELUL 1

— % —

Tehnologii	1968	1980	1984/1985	Diferenţă 1968—1985
Maşini de imprimat cu valţuri gravate	70	30	23	—47
Imprimare orizontală cu şabloane	21	19	18	— 3
Şabloane rotative	5	45	51	+46
Imprimare prin transfer	3	5	7	+ 4
Diverse alte metode (manuale)	1	1	1	—

Secţiile de imprimare ale industriilor textile se orientează spre tehnologii care asigură eficienţă pentru metrajele scurte, precum şi reducerea consumurilor specifice de energie, apă şi chimicale.
Aceste considerente stau la baza renunţării la metode de imprimare tradiţionale şi asimilarea unor tehnologii mai eficiente, cum sînt cele cu şabloane rotative şi prin transfer.

Melliand Textilberichte, nr. 1, 1982, p. 59.

COMPARABILITATEA NIVELULUI ACTIVITĂŢII UNOR ÎNTREPRINDERI DE CONFECŢII

Institutul de economie şi problemele muncii de pe lîngă Ministerul Industriei Uşoare din R. D. Germană, a elaborat un studiu avînd ca temă analiza comparabilităţii nivelului de activitate şi al eficienţei producţiei mai multor întreprinderi textile.
Se subliniază ca principii de bază, că compararea activităţii în industria de confecţii textile trebuie să aibă la bază metode unitare pentru toate unităţile incluse într-o analiză comparativă ; obiective economice sau politice concrete ; să nu urmărească numai stabilirea diferenţelor de nivel, ci să aibă în vedere, în primul rînd, ca toate unităţile să ajungă, ca urmare a unui plan de măsuri cuprins în analiză, la nivelul indicatorilor cei mai ridicaţi atinşi de una dintre întreprinderile examinate.
Întreaga lucrare este bazată pe un exemplu concret din industria de confecţii şi cuprinde atît propuneri privind structura indicatorilor consideraţi ca fiind comparabili, cît şi etapizarea unei analize de comparaţie, respectiv succesiunea lucrărilor.
Această etapizare începe cu stabilirea obiectivului urmărit şi se termină cu elaborarea şi aplicarea măsurilor de optimizare a nivelului şi a eficienţei.
Principalii indicatori sînt: consumul specific, respectiv ponderea deşeurilor pe unitate de produs ; durata confecţionării unui produs, respectiv ponderea timpilor nelucraţi ; gradul de încărcare a instalaţiilor, respectiv ponderea unor defecţiuni tehnice care determină timpi morţi ; costuri/total şi pe categorii ; productivitatea muncii ; producţia netă şi marfă ; exportul ; frecvenţa inovaţiilor şi durata elaborării şi aplicării acestora.
Institutul menţionat consideră că, prin aplicarea criteriilor cuprinse în acest studiu, se vor putea obţine rezultate pozitive în industria de bunuri de consum din R. D. Germană.

Textiltechnik, nr. 12, 1981, p. 737.

Documentare

MATERII PRIME

O NOUĂ FIBRĂ REZISTENTĂ LA TEMPERATURI RIDICATE

În Anglia începe producţia industrială a unei noi fibre sintetice realizată pe bază de polibenzimidazol, rezistentă la temperaturi ridicate, şi substanţe chimice agresive.

Din această fibră se pot realiza articole tehnice, ca de exemplu filtre textile care lucrează la temperaturi ridicate (la filtrarea gazelor etc.). De asemenea, fibra este indicată pentru îmbrăcăminte de protecţie în industria siderurgică şi turnătorii.

Aceste fibre pot înlocui şi azbestul ; pînă la 500°C nu suferă nici un fel de modificări. Sînt resistente la solvenţii organici şi acizi.

Technische Textilien, nr. 5, 1981, p. 139.

UTILIZAREA FIBREI ACRILICE DUNOVA

Fibra acrilică modificată Dunova a fost obţinută prin:
— modificarea chimică a polimerului, înainte de fabricarea fibrei ;
— modificarea tehnicii de fabricaţie în uzina de fibre sintetice ;
— modificări de ordin chimic efectuate după ce fibrele au fost fabricate.

Datorită acestor modificări, care formează obiectul unor brevete deţinute de Bayer, fibrele Dunova, în comparaţie cu fibra acrilică devenită clasică, Dralonul, are o serie de proprietăţi capabile să confere un confort superior la purtarea pieselor de îmbrăcăminte confecţionate din aceste fibre.

În aprecierea confortului, parametrul principal îl reprezintă capacitatea de reţinere a apei, care se limitează în cazul Dralonului la 5—12%, pe cînd fibra Dunova atinge 30—40%, nivel care se apropie de cel al bumbacului, 45—50%.

Din probele de purtare şi de laborator s-a constatat că microclimatul care se formează între pielea purtătorului şi lenjeria de corp ţesută sau tricotată din fibre Dunova este favorabil pentru asigurarea unui confort al îmbrăcămintei, chiar şi în condiţii de transpiraţie intensă, materialul absorbind-o şi totodată uscîndu-se foarte repede, fără a crea senzaţia de umiditate în jurul corpului.

Domeniile recomandate de Bayer sînt : lenjerie de corp, treninguri, îmbrăcăminte exterioară pentru sport, lenjerie medicală (cu efecte termice), ciorapi, şosete.

Prin realizarea acestei fibre acrilice modificate, s-a făcut un pas important în direcţia apropierii proprietăţilor fibrelor sintetice de cele ale fibrelor naturale.

Textil Praxis International, nr. 11, 1981, p. 1 199.

FILATURĂ

DESTRĂMĂTOARE DE BALOTURI AUTOMATE ŞI NEAUTOMATE

În material apar două tabele sintetice cu caracteristicile principale ale unor tipuri reprezentative de destrămătoare automate şi neautomate, existente pe plan mondial.

Astfel, sînt furnizate date despre următoarele tipuri de maşini :
— Automatic material Handling Inc., tipul Bal — O — Matic (S.U.A.) ;
— Ferrario, tipurile F 025 A, F 80 B, F 015 A ; F 01.58, Italia ;
— Fiber Control Disc Corporation, tipul Strowmaker, S.U.A. ;
— Hergeth, tipurile MBG-R, MBG-U, BO şi MOE III, R. F. Germania ;
— Marzolli, tipul B 12, Italia ;
— Polmatex, tipul AB-14, R. P. Polonă ;
— Textima, tipul 1314, R. D. Germană ;
— Rando — Machine Corp., tipul 2+2 Bule Opener, S.U.A. ;
— Rieter, tipurile Unifloc A 1/1 şi B2/4R, Elveţia ;
— Rolando, tipul RT, Italia ;
— Ingolstadt, tipul MG 30, R. F. Germania ;
— Temafa, tipurile 0202 şi 0208, R. F. Germania ;
— Trützschler, tipurile Blendomat BDT, Balomat BT GBR şi CS, R. F. Germania.

Pentru fiecare maşină se menţionează următoarele date :
— numărul şi tipul organelor de destrămare ;
— caracteristicile de protecţie ;
— dimensiunile ghemotoacelor ;
— modul de alimentare ;
— numărul de baloturi alimentate ;
— durata de prelucrare a unui set de baloturi ;
— formatul baloturilor care pot fi alimentate ;
— materiile prime cu care poate fi alimentată maşina;
— modul de efectuare a amestecării ;
— detaliile privind posibilitatea amestecării diferitelor componente ;
— puterea necesară, KW/100 kg producţie şi puterea instalată ;
— producerea scamei, mg/m² ;
— nivelul de zgomot, dB.

Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1981, p. 125.

LINII DE AMESTEC-BATAJ ÎNZESTRATE CU DISPOZITIVE MICROELECTRONICE

Instalaţiile de automatizare-autoreglare din preparaţia filaturii de bumbac permit desfăşurarea precisă a procesului tehnologic în concordanţă cu un anumit program de lucru. Astfel, de exemplu, înzestrarea cu microprocesoare a maşinilor de destrămat baloturi face posibilă detaşarea ghemotoacelor într-o anumită succesiune, în anumite cantităţi din fiecare balot, ceea ce asigură, în această primă fază tehnologică a unei filaturi de bumbac, alcătuirea unui amestec cu proporţii precis determinate pentru diferiţii componenţi, detaşaţi în cantităţile prescrise din mai multe sorturi de bumbac.

Constructorii europeni au trecut la realizarea unor astfel de instalaţii cu programare electronică, deci foarte flexibile şi necesitînd rare intervenţii manuale.

În această categorie de utilaje sînt de menţionat : Blendomat de Trützschler, Unifloc de Rieter, amestecător cu graifăre MG 30 de Ingolstadt.

Aceste instalaţii pot fi programate în principiu pentru trei funcţii :

— comanda întregului proces tehnologic, respectiv a liniei de amestec-curăţare ;

— comanda sistemului de prelevare a ghemotoacelor conform amestecului programat şi în funcţie de aşezarea baloturilor ;

— reglarea continuă a fluxului, în principal a volumului de material alimentat.

Indirect, dispozitivele microelectronice exercită o influenţă favorabilă asupra calităţii omogenităţii materialului prelucrat ; aceste instalaţii asigură o creştere substanţială a productivităţii muncii.

Melliand Textilberichte, nr. 1, 1982, p. 14.

MAŞINĂ DE FILAT NECONVENŢIONALĂ CU JET DE AER

Se relatează despre o nouă maşină de filat neconvenţională, realizată în Japonia de firma Murata.
Maşina MJS 801 cu jet de aer permite realizarea unei producţii de 4—6 ori mai mare decît la filarea clasică, firele caracterizîndu-se printr-o regularitate deosebită şi pilozitate extrem de redusă.
Maşina, în construcţia actuală, dispune de 60 locuri de filare şi este alimentată cu benzi de laminor, care se prelucrează într-un tren de laminare cu două cureluşe, de unde înşiruirea se alimentează la maşina de filat cu jet de aer şi sistem de torsiune, camere cu duze, sistem de debitare cu curăţător de fir, sistem de înfăşurare pe bobine. Nu se dau detalii privind sistemul de filare cu jet de aer. Maşina se experimentează în circa 12 întreprinderi textile din Japonia.

Internationales Textil Bulletin, nr. 4, 1981, p. 407.

FILAREA FIBRELOR POLIPROPILENICE PE MAŞINI DE FILAT CU CAPĂT LIBER

La filarea fibrelor polipropilenice este necesară respectarea următoarelor condiţii :
— fineţea benzii minimum 2,9 ktex ;
— valţul destrămător să fie utilat cu garnitură tip OK 37 ;
— viteza valţului destrămător 4 000 rot/min ;
— viteza rotoarelor 26 000—30 000 rot/min.
Fineţile realizabile de fir : din fibră de 2,8 dtex, maximum 25 tex ; din fibră de 1,7 dtex, maximum 16,5 tex.
Pentru amestecul de fibră 40% PP/60% celofibră se recomandă :
— fineţea benzii alimentate 3,3—3,1 ktex ;
— valţul destrămător va fi utilat cu garnitură tip OK 37 ;
— viteza valţurilor destrămătoare 5 000 rot/min ;
— viteza rotoarelor în funcţie de fineţea firelor şi de amestec :

- 42—25 tex, maximum 31 000 rot/min ;
- 30—20 tex, maximum 36 000 rot/min.

Fineţile realizabile de fir :

- fibră PP 2,8 dtex/celofibră 1,6 dtex, maximum 25 tex ;
- fibră PP 1,7 dtex/celofibră 1,6 dtex, maximum 20 tex.

Horak, A. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 1, 1982, p. 30.

MAŞINĂ DE FILAT FIRE BICOMPONENTE CU MIEZ ŞI ÎNVELIŞ

Constructorul de maşini din R. F. Germania, Maschinenbau Weller a lansat pe piaţa utilajelor textile un nou tip de maşină de filat fire bicomponente cu miez şi înveliş.
Elementul nou în tehnologia realizată constă în faptul că miezul este format din fibre individuale, cu o lungime între 60 şi 200 mm, paralele, netorsionate, fiind întărite printr-un filament care le înconjoară, formînd învelişul. Debitarea înşiruirii paralele a fibrelor se face concomitent cu debitarea filamentului ; fibrele trec printr-un sistem de etirare obişnuit, iar filamentul care înconjoară fibrele trece prin interiorul fusului tubular al maşinii. Viteza de regim poate atinge 22 000 rot/min, iar productivitatea o depăşeşte de 4—6 ori pe cea a unei maşini de filat cu inele pentru fire semipieptănate de tipul lînii, debitul firului finit atingînd 200 m/min. Consumul de energie, tot în comparaţie cu o maşină de filat cu inele, este, conform datelor furnizate de constructor, cu 60% mai redus.
Maşina, denumită Wellspin-HSM, poate fila o gamă de fire cu fineţea între 60 tex şi 2 000 tex. De asemenea, este posiilă filarea de fire cu efect.

Textil Praxis International, nr. 12, 1981, p. 1 364.

DISPOZITIV PENTRU MĂSURAREA PRESIUNII PENTRU CILINDRII TRENURILOR DE LAMINARE

La Prenztkmaş — U.R.S.S. s-a elaborat şi executat un dispozitiv electronic tip INVP-M 3 pentru determinarea forţelor de apăsare exercitate de cilindrii de presiune ai laminoarelor.
Dispozitivul poate fi folosit atît în condiţii de producţie, cît şi de laborator, avînd o bună precizie. Măsurarea presiunii se face cu maşina oprită, iar indicarea direct în kgf.
Gabaritul dispozitivului este redus, fiind portabil. Alimentarea aparatului se face de la reţea sau cu baterii.
Aparatul poate fi adaptat şi pentru alte tipuri de cilindri de presiune.

Matveev, I. V., Iurasov, A. M. şi Lif, L. A. Tekstilnaia promîşlennost, nr. 8, 1981, p. 68.

ŢESĂTORIE

MAŞINĂ DE ŢESUT FIRE DE STICLĂ CU INSERARE HIDRAULICĂ A BĂTĂTURII

Industria de maşini textile din R. S. Cehoslovacă a creat o maşină de ţesut cu inserare hidraulică a bătăturii, tip H-125 S, destinată exclusiv prelucrării firelor de sticlă.
Principala caracteristică a maşinii constă în posibilitatea de a usca ţesătura umezită de jeturile de apă care inserează bătătura, chiar pe maşina de ţesut, după operaţia de inserare propriu-zisă.
Jeturile de apă sînt lansate printr-un dispozitiv cu duze, conectat la reţeaua electrică.
Limitele de finete a firelor care pot fi ţesute pe această maşină sînt foarte largi : 22—300 tex pentru firele de urzeală şi 11—250 tex pentru firele de bătătură. Desimea în bătătură poate fi aleasă în funcţie de fineţea firelor de la 4,5 la 40 fire/cm.
Pot fi prelucrate fire simple, răsucite şi întărite printr-un procedeu de emulsionare, care rezistă la acţiunea apei, avînd o temperatură de 26°C. Această emulsie se aplică sub formă de apret.
Maşina lucrează cu viteze variabile, în funcţie de fineţea materiei prime, calitatea preparaţiei firelor şi structura ţesăturii. Acestea se pot regla între 300 şi 480 rot/min.
La o lăţime de 100—125 cm, vitezele de inserare a bătăturii pot atinge 300—600 m/min. De menţionat că, în domeniul ţeserii firelor de sticlă, nu se tinde spre viteze de regim mai ridicate.
Împreună cu dispozitivul de uscare a ţesăturii, maşina are un consum de energie electrică de circa 4 kW, iar consumul de apă, o bătătură inserată este de 0,5—1,4 cm^3.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1982, p. 121.

STUDIUL TENSIONĂRII FIRELOR LA MAŞINILE DE ŢESUT STB

Valoarea tensiunii firelor în procesul de ţesere influenţează direct calitatea ţesăturii. Din acest motiv, multe lucrări de cercetare abordează acest subiect, mai ales că procesul în sine are un caracter aleator. Se prezintă teoria proceselor aleatorii staţionare. Aplicarea acestei teorii necesită calcule laborioase, abordabile numai cu ajutorul calculatorului electronic. În lucrare se prezintă rezultatele analizelor efectuate. Experienţele au fost efectuate în condiţiile activităţii de producţie pe maşina de ţesut STB-2-216, cu fire avînd finetea 130 tex.

S-au luat în studiu două situaţii şi anume, cazul cînd maşina de ţesut prezintă alimentarea cu acumulator, iar în celălalt caz alimentarea se face în absenţa acumulatorului. În esenţă, lucrarea îşi propune să studieze cu ajutorul teoriei variabilelor aleatorii staţionare, diferenţa dintre valorile tensiunilor în firele de bătătură, în cele două cazuri menţionate.

Înregistrările au fost supuse unei prelucrări statistice amănunțite, calculele fiind realizate pe un calculator electronic de tipul NAIRI-K. Au fost determinați următorii parametri statistici : media de selecție, dispersia de selecție, abaterea mediei pătratice, funcția de autocorelație, funcția de autocorelație normată, precum și densitatea spectrală normată.

În vederea calculării parametrilor statistici amintiți, s-a studiat ergodicitatea (staționaritatea) fenomenului. În acest scop, s-au împărțit înregistrările făcute în mai multe grupe, studiindu-se omogenitatea selecțiilor. Autorii definesc procesul studiat ca fiind staționar, dacă selecțiile făcute sînt omogene din punct de vedere statistic.

Rezultatele calculelor au dus la concluzia că întreg procesul de tensionare a firelor din bătătură este staționar, evidențiind faptul că valorile tensiunii din firul de bătătură în timpul debitării cu acumulator sînt mai uniforme decît în cazul debitării fără acumulator.

Totodată calculele au arătat că dispersia valorilor tensiunii în cazul debitării cu acumulator este mult mai mică decît în celălalt caz. Raportul dispersiilor în cele două situații este 1 : 4.

Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 1, 1981, p. 101.

MODELAREA MATEMATICĂ A PROPRIETĂȚILOR VISCOELASTICE ALE ȚESĂTURILOR

Deplasarea automată a țesăturilor în fluxul tehnologic implică cunoașterea comportării lor din punct de vedere al proprietăților elastice. Modelul matematic care aproximează acest fenomen îl constituie modelul vîscoelastic.

Se obișnuiește ca, în teoria liniară a vîscoelasticității, să se descrie comportarea unui corp cu ajutorul modelelor constuite dintr-un sistem de arcuri și amortizoare, arcurile reprezentînd proprietățile elastice, iar amortizoarele proprietățile vîscoase ale corpului. Parametrii care caracterizează astfel de sisteme se aleg în așa fel, încît, să aproximeze cît mai bine comportarea curbelor experimentale de relaxare și fluaj ale corpului.

Această lucrare se ocupă cu determinarea parametrilor unui astfel de sistem, menit a reproduce comportarea vîscoelastică a țesăturilor în cazul unei încărcări statice. Se pleacă de la modelul de tip Kelvin-Voigt-Maxwell, în care deformația totală este suma a trei deformații : elastică, elastoplastică și plastică. În plus, se folosește proprietatea țesăturii din modelul Kukin-Soloviev în care este impusă condiția $E_1 \gg \eta_1$, unde E_1 este modulul de elasticitate al primului arc, iar η_1 parametrul amortizorului (coeficient ce caracterizează proprietățile reologice) legat în paralel cu arcul de modul E_1.

Pentru determinarea constantelor elastice E_1, E_2, E_3 și a coeficienților reologici η_1, η_2, η_3 ai modelului, se folosesc curbele experimentale ale comportării deformației țesăturilor în timp.

Folosind metoda celor mai mici pătrate s-a realizat un program de calcul care a permis obținerea dependenței funcționale a parametrilor E_i, η_i $(i=1\div3)$ de sarcina de descărcare.

În toate cazurile, această dependență se prezintă sub formă polinomială de gradul 4. Lucrarea mai prezintă schema logică a programului de calcul precum și grafice care redau diferența între valorile modelului teoretic și cel experimental.

Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 2, 1981, p. 5.

TRICOTAJE — CONFECȚII TEXTILE

SISTEMUL ELECTRONIC DATAKNIT

Institutul pentru industria tricotajelor din Brno, R. S. Cehoslovacă, a realizat un nou sistem de prelucrare electronică a datelor, profilat pentru întreprinderile de tricotaje dotate cu mașini circulare de diametru mare.

Sistemul înregistrează, pe baza unui program inițial, datele privind funcționarea mașinilor de tricotat circulare, ca de exemplu, randamentul, viteza mașinii, durata opririlor, apariția defectelor în firele alimentate la mașină sau în materialul tricotat, diametrul sulurilor de tricot, efectuînd clasificarea calitativă, respectiv semnalarea unor suluri defecte. Datele sînt apoi prelucrate, iar rezultatele tipărite la intervalele prevăzute.

Pe baza acestor fișe furnizate de instalația Dataknit, conducerea tehnică poate să ia măsuri de remediere și de reglare în vederea obținerii unei productivități maxime.

Instalația furnizează date cu privire la cauzele opririlor și le grupează, ceea ce permite raționalizarea activității compartimentului de intervenție și întreținere. Programul permite totodată obținerea datelor aferente calității firelor, semnalînd separat opririle datorate defectelor de fir.

Instalația Dataknit a fost introdusă în mai multe fabrici de tricotaje înzestrate cu mașini circulare, dar sînt în curs experimentări care vor permite utilizarea instalației și în alte sectoare ale industriei textile.

Magyar Textiltechnika, nr. 12, 1981, p. 624 și Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 9, 1981.

CUM SE POT EVITA PERFORĂRILE LA COASEREA TRICOTURILOR

Perforările la ac produc greutăți fabricanților de tricoturi.

Ele apar în timpul coaserii, atunci cînd între ac și materialul textil apar frecări mari, iar firul nu se poate deplasa din fața acului și este degradat. În operațiile ulterioare de spălare, aceste degradări se transformă în găuri, uneori cu deșirare.

Toate procesele care reduc posibilitatea deplasării firelor și măresc frecarea influențează negativ coaserea. În finisare, operațiile de fierbere și albire intensivă, mercerizarea, vopsirea prelungită, revopsirea, spălarea insuficientă după imprimare, suprauscarea, termofixarea necorespunzătoare, apreturile care dau plinătate sau drapaj influențează negativ posibilitatea de coasere.

Umiditatea materialului textil influențează perforările la ac, în special în cazul fibrelor naturale. Un material suprauscat este aspru, are elasticitate redusă și este necorespunzător la coasere. Iarna, cînd umiditatea relativă a aerului în sălile de lucru este redusă, perforările la ac cresc.

Grosimea acului și forma vîrfului influențează, de asemenea, perforările, în sensul că acele fine, cu vîrf sferic, reduc perforările.

Pentru determinarea influenței diferiților factori asupra posibilităților de coasere, s-a pus la punct o metodă care măsoară forța necesară trecerii acului prin material și permite să se facă determinări în zone în care nu apar încă perforări la ac.

În urma cercetărilor efectuate, s-a stabilit că finisarea are o mare influență asupra perforărilor, atît prin evitarea reducerii elasticității și a umidității materialului textil, cît și prin aplicarea de agenți de emoliere care măresc alunecarea.

Se scoate în evidență eficacitatea aplicării unui produs special, Sandolul NV, care reduce frecarea și perforările la ac, iar efectul nu este influențat de umiditatea materialului. Se indică, de asemenea, acele corespunzătoare unor anumite sortimente de tricot.

Benoit, W., Popperwimet, K. În : Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 11, 1981, p. 1 039.

STRUCTURA LENJERIEI DE PAT ÎN FUNCȚIE DE SOLICITĂRILE FIZIOLOGICE

Conform unui studiu elaborat de compartimentul de cercetare al firmei vest-germane Hoechst, solicitările fiziologice ale corpului uman determinate de îmbrăcămintea purtată sînt în principiu valabile și pentru lenjeria de pat (întregul ansamblu : saltea, cearșaf, perne, pătură, pijama). Pornind de la starea corpului uman în repaus complet, cercetarea fundamentează structura lenjeriei de pat, apreciind raportul fiziologic între corp și textile, în cazul cînd acestea sînt realizate din sau cu conținut de fibre chimice, cu precădere sintetice.

A fost examinat microclimatul care se formează între corpul uman și lenjeria de pat — temperatură, umiditate, capacitate de mulare a textilelor, greutatea păturii sau a plăpumii și alte proprietăți care generează senzația de confort sau reversul acestei senzații. S-a constatat că materialele cu conținut de fibre sintetice în proporții variabile nu generează un microclimat nefavorabil, iar umplutura unei plăpumi cu fibre sintetice (PAN sau PES) este sub aspect fiziologic superioară umpluturii tradiționale din lînă, mai ales dacă se ia în considerație și durata de servici. Studiul demonstrează necesitatea și avantajele folosirii unei analize științifice în alcătuirea structurii produselor destinate acestui domeniu specific al industriei textile.

Melliand Textilberichte, nr. 12, 1981, p. 969.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

PROCEDEU UNIVERSAL DE ALBIRE PENTRU BUMBAC ȘI POLIESTER/BUMBAC

Acest nou procedeu este o combinație a albirii în flotă cu albirea prin aburire. Se efectuează în două trepte de temperatură, și anume, temperatura de albire în flotă este inferioară temperaturii de aburire. Utilajul se compune dintr-o cadă de impregnare, un compartiment de albire cu depozitare în flotă, în care materialul depus pe suprafața unui tambur este condus în flotă de o bandă transportoare fără a fi presat, un fulard de stoarcere, o cameră de aburire în care materialul depus în pliuri se aburește 120 s la 100°C, un compartiment clasic de spălare.

Avantajele procedeului sînt :

— albirea se face într-o singură treaptă, fără fierbere preliminară ;

— transportul materialului prin plutire în compartimentul de albire în flotă și în pliuri în aburitor evită formarea de cute ;

— se poate albi orice material, indiferent de contextură și materie primă ;

— albirea în flotă mărește hidrofilia ;

— gradul de alb este bun, la un factor de degradare redus ;

— cantitatea de apă, energie și auxiliare sînt mai reduse decît la metoda clasică cu fierbere preliminară și albire prin aburire.

Datele comparative de albire sînt prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

Caracteristici	Crud descleiat	Albire în pipă	Albire în pipă în 2 trepte la fierbere	Albire în flotă + aburire
Bumbac				
Grad de alb	64,9	83,5	87,9	85,1
Hidrofilie, mm	12,7	16,7	24,7	25
GMP	2540	2165	1915	2100
Factor de degradare	—	0,2	0,32	0,2
PES/bumbac				
Grad de alb	75,9	85,4	87,5	86
Hidrofilie, mm	8,3	16	26,3	23

Textil Praxis International, nr. 10, 1981, p. 1 136.

MIGRAREA COLORANȚILOR, CAUZĂ A SCĂDERII REZISTENȚEI VOPSIRILOR LA ȚESĂTURILE DIN AMESTEC PES/BUMBAC DUPĂ TRATAMENTELE DE NEȘIFONABILIZARE

După tratamentele de neșifonabilizare a țesăturilor din amestec PES/bumbac vopsite cu coloranți de dispersie, se produce o scădere a rezistențelor la spălare și sublimare a vopsirilor, datorită migrării coloranților în faza de condensare.

Fenomenul de migrare a fost determinat cantitativ pentru doi coloranți (C.I. Disperse Blue 56 ; C.I. Disperse Yelow 5) și trei precondensate de rășini (etilenuree EU ; propilenuree PU ; 4 metoxi-5,5 dimetilpropilenuree, MODMPU). S-au folosit țesături din PES/bumbac 67/33, PES 100%, bumbac 100%, Migrarea la condensare s-a determinat pe PES vopsit în sandviș cu bumbac nevopsit, sau cu bumbac nevopsit și impregnat cu precondensat. Condensarea s-a efectuat pe un aparat Fixotest. Cantitatea de colorant s-a determinat fotometric ; pe poliester prin dizolvare în 1, 1, 1, 3, 3, 3 hexafluor izopropanol, pe bumbac prin extracție cu dimetilformamidă, iar pe derivatul din uree prin topire la 155°C și extracție cu xilol. S-a ajuns la concluzia că migrarea crește cu temperatura de condensare, cu durata tratamentului, cu concentrația rășinii și cu concentrația colorantului.

Migrarea depinde, de asemenea, de colorant și de natura precondensatului de uree astfel : Disperse Blue 56 > Disperse Yellow 5 ; iar bumbac+EU > bumbac+PU > bumbac+MODMPU > bumbac.

De asemenea, s-au efectuat vopsiri pe o țesătură PES/bumbac cu colorantul albastru, aplicînd procedeul de fixare termosol, după care s-a tratat reductiv. O parte din materialul vopsit s-a impregnat cu DMEU/$MgCl_2$ 300/30 g/l, s-a stors, s-a uscat la 60°C și s-a condensat 1—3 min la 200°C. Pe secțiuni microscopice, s-a observat că în cazul materialului vopsit, bumbacul este alb, iar în cazul materialului tratat cu rășini și condensat, fibrele din bumbac sînt vopsite inelar cu intensități pastel pînă la mediu.

Prin spălare, colorantul fixat pe bumbac se îndepărtează iar acesta rămîne alb.

În concluzie, migrarea colorantului de dispersie în operația de condensare (termomigrarea), se produce în fază de vapori ca și în cazul vopsirii prin procedeul termosol sau imprimării prin transfer. Migrarea depinde de rezistența la sublimare a coloranților folosiți și de afinitatea materialului pentru coloranții de dispersie, respectiv bumbac sau bumbac impregnat cu rășini.

Afinitatea pentru rășini a coloranților de dispersie s-a explicat și prin solubilitatea colorantului în topitura derivaților de uree, iar tendința de murdărire a bumbacului prin creșterea hidrofobiei care se realizează prin reticulare cu rășini reactante.

Rezistențele coloranților de dispersie pe bumbac sînt mai slabe decît pe poliester, astfel explicîndu-se scăderea rezistențelor vopsirilor la tratarea amestecurilor PES/bumbac cu rășini reactante.

Practic, pentru micșorarea fenomenului se recomandă următoarele :

— coloranții de dispersie folosiți să aibă rezistențe bune la sublimare ;

— afinitatea rășinii pentru coloranți să fie cît mai redusă, iar la stabilirea tehnologiei de vopsire și neșifonabilizare să se determine prin proba sandviș tendința de murdărire a bumbacului ;

— dacă nu se găseşte un colorant corespunzător, după finisarea cu răşini se va practica o spălare care va îndepărta colorantul fixat nerezistent, îmbunătăţind astfel rezistenţa vopsirii.

F i e b i g, D. Melliand Textilberichte, nr. 11, 1981, p. 871.

MERCERIZAREA LA CALD A TRICOTURILOR DIN BUMBAC

Pentru stabilirea influenţei condiţiilor de mercerizare asupra aspectului luciului şi culorii tricotului s-a studiat tensionarea în ambele sensuri şi temperatura.
Dintr-o primă serie de cercetări a reieşit o corelaţie între luciul obţinut prin mercerizare şi modificarea caracteristică a formei ochiurilor. Luciul este favorizat de tensionarea tricotului în lungime, peste lungimea crudă, cu menţinerea constantă a lăţimii crude. În acest fel rezultă o sensibilă orientare în lungime a fibrelor individuale din structura firelor şi a formei ochiurilor. Tricotul capătă, la un luciu optim, o orientare preferenţială şi o formă „ideală" a ochiurilor.
Corelaţii evidente au fost stabilite şi între tensionarea la mercerizare şi impresia vizuală de culoare, respectiv sorbţia de colorant. Impresia vizuală de culoare este puternic influenţată de forma ochiurilor, determinată la rîndul ei de condiţiile de tensionare. Acest efect este amplificat în cele mai multe cazuri de comportarea în sens contrar a luciului : în timp ce luciul creşte cu mărirea tensionării în lungimea tricotului, intensitatea culorii scade. Această corelaţie poate fi folosită pentru obţinerea de efecte contrarii prin contracţie şi tensionare.
Inegalitatea de culoare margine-fond trebuie atribuită diferenţelor de tensionare în lăţimea materialului. Pentru evitarea acestui inconvenient este necesară asigurarea unor condiţii uniforme pe toată lăţimea tricotului, atît în sensul rîndurilor, cît şi al şirurilor, ceea ce este posibil prin mercerizare pe maşina cu lanţuri.
În ceea ce priveşte influenţa temperaturii asupra intensităţii culorii, s-a stabilit că prin mercerizare la cald rezultă o culoare mai intensă decît cea obţinută prin mercerizare la rece.

B e c h t e r, D. Textil Praxis International, nr. 4, 1981, p. 417 şi nr. 5, 1981, p. 538.

PROCEDEU TEHNOLOGIC ŞI INSTALAŢIE PENTRU MERCERIZARE COMBINATĂ CU FIERBERE A UNOR MATERIALE TRICOTATE DE BUMBAC

Institutul de cercetări textile din R. P. Ungară, în colaborare cu firma vest-germană Thies GmbH a elaborat o metodă combinată de fierbere şi mercerizare a materialelor din bumbac 100% tricotate pe maşini circulare.
Procedeul a fost adaptat pentru aplicare pe instalaţii de tip Stabil Flow. Rezultatele obţinute au fost pozitive.
Procedeul are o durată de 60 secunde, obţinîndu-se un material mercerizat, cu caracteristici excelente, privind absorbirea uniformă a flotei de vopsire, stabilitatea dimensională superioară în decursul operaţiilor chimico-mecanice, afinitatea bună şi uniformă faţă de coloranţi, fără accentuarea pericolului de deteriorare chimică.
Instalaţia Stabil Flow poate fi completată cu dispozitivele necesare recuperării, respectiv, purificării şi regenerării leşiei folosite în operaţia combinată, în proporţie de 50—70%.
Luînd ca bază costul actual al energiei şi chimicalelor, aplicarea procedeului elaborat, inclusiv a regenerării leşiei, este economică.
Prin combinarea fierberii cu mercerizarea s-a realizat un procedeu cu consumuri specifice de apă, energie, chimicale, forţe de muncă şi suprafaţa ocupată inferioare consumurilor respective de la operaţiile de fierbere şi mercerizare separate.

Magyar Textiltechnika, nr. 12, 1981, p. 609.

DIVERSE

CUANTIFICAREA PROPRIETĂŢILOR CALITATIVE ALE PRODUSELOR TEXTILE

Institutul de cercetări de tehnologie textilă din Karl Marx-Stadt (R. D. Germană) a iniţiat o nouă publicaţie textilă, sub formă de foi volante, avînd o singură temă : „Cuantificarea calităţii produselor textile".
Această iniţiativă porneşte de la constatarea că dezvoltarea produselor textile este strîns legată de o analiză aprofundată a proprietăţilor de întrebuinţare a produsului respectiv. În această privinţă, exprimarea cifrică a nivelului valorii de întrebuinţare, a proprietăţilor fizico-mecanice de ansamblu a unor piese de îmbrăcăminte este extrem de importantă.
Publicaţia conţine noţiuni noi, definiţii, simboluri, calcule, formule etc., elaborate în diferite instituţii. În principiu, acest material documentar, care are un caracter original şi foarte preţios cuprinde :
— foile *A* care conţin indicaţii pentru aplicarea practică a unei metode de cuantificare şi foile *M* care descriu metode noi, care urmează să fie elaborate în vederea realizării unui progres în acest domeniu (*A* de la Arbeitsmittel=mijloace de muncă şi *M* de la Metode). Institutul menţionat recomandă aceste foi volante tuturor specialiştilor din industria textilă care activează în compartimente legate de calitatea produselor.

Textiltechnik, nr. 12, 1981, p. 726.

TRANSFORMAREA DEŞEURILOR DIN INDUSTRIA DE COVOARE-MOCHETE ÎN RESURSE DE ENERGIE TERMICĂ

Criza energetică a determinat recurgerea la cele mai diverse soluţii în vederea economisirii energiei primare şi găsirea de soluţii noi privind utilizarea unor materii prime secundare, neprelucrabile în industrie, ca surse de energie.
Industria de covoare-mochete în Austria şi S.U.A. a experimentat cu succes metode de refolosire în scopuri energetice a unor deşeuri tehnologice, în principal margini de mochete tăiate, nefolosibile ca atare.
În Austria, fabrica de covoare din Pottensdorf a realizat o instalaţie de piroliză, în care aceste deşeuri sînt transformate în gaze, care apoi sînt valorificate pentru încălzirea apei, producerea de abur etc.
Această instalaţie poate prelucra în circa 6 ore, 1 200 kg deşeuri ; energia termică obţinută corespunde la circa 8 000 kcal/kg deşeuri.
În S.U.A., unde costul păcurei s-a dublat în ultimii 2 ani, concomitent cu creşterea cheltuielilor de depozitare a deşeurilor solide (de 2 ori în 6 luni) se proiectează o importantă instalaţie, care urmează să prelucreze deşeurile tehnologice de la numeroase fabrici de covoare din statul Georgia, însumînd anual un volum de zeci de mii tone deşeuri.
Conform unui studiu elaborat de Institutul tehnologic din Georgia, instalaţia necesară care costă circa 2.5 milioane dolari, ar produce circa 900 000 tone abur/an, cu o durată de recuperare a investiţiei de 3 ani.
S-a constatat că deşeurile de mochete au un potenţial caloric care corespunde pînă la 90% potenţialului caloric al cărbunelui superior de antracit. Totodată, din cenuşa rămasă după ardere se poate extrage şi CaO, substanţă necesară pentru fabricarea materialelor plastice care formează dosul covoarelor.

Textile World, nr. 8, 1981, p. 39 ; Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 12, 1981, p. 934.

MARCAREA CORECTĂ A PRODUSELOR TEXTILE

Institutul de verificare a materialelor din R. F. Germania a publicat un studiu interesant despre problemele legate de marcarea-etichetarea produselor textile.

Se arată că în cadrul țărilor Pieței comune nu există un sistem unitar de marcare a acestor produse, ceea ce creează în rîndul consumatorilor o anumită confuzie, nesiguranță, deoarece marcarea nu indică în mod cert proprietățile produsului solicitat de consumator. Uneori marcarea formulată de fabrica producătoare contrazice indicațiile legale privind etichetarea, ceea ce contribuie la inducerea în eroare a cumpărătorului potențial.

Etichetele trebuie să cuprindă cu precădere indicațiile aferente întreținerii ; aceste date sînt mai importante decît cele privind compoziția unui material textil.

La nivelul tehnic actual și în condițiile structurii actuale a consumului de fibre, o anumită compoziție, elaborată de o fabrică X poate să reflecte alte proprietăți de întreținere decît o compoziție similară a unei fabrici Y. Pe consumator îl interesează în cea mai mare măsură modul de întreținere.

Pe lîngă aceste date sînt importante și cele aferente compoziției, mai ales la produse bi- sau tricomponente. În cazul unor amestecuri mai complexe (de exemplu o fibră naturală cu trei tipuri de fibre sintetice) important este să se indice ponderea fibrelor naturale în ansamblul celor sintetice.

Se propune ca în cadrul țărilor Pieței comune cei trei factori : industria, comerțul și organizațiile consumatorilor să elaboreze sisteme de marcare-etichetare care să exprime structura, proprietățile și modul de întreținere.

În principiu, marcarea-etichetarea unui produs textil trebuie să fie privită ca fiind absolut obligatorie.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 1, 1982, p. 55.

Recenzii

Prof. Z. A. Rogowin și W. Albrecht. FIBRE CHIMICE. *Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1981, 410 p.*

Editarea lucrării în domeniul fibrelor chimice a profesorului Z. A. Rogowin, în limba germană, a fost inițiată de unele institute de specialitate. Ediția în limba germană nu reproduce exact textul inițial din limba rusă. Partea aferentă fibrelor chimice celulozice a fost scurtată, iar tratarea fibrelor sintetice mult extinsă, cuprinzînd și numeroase fibre speciale create în ultimii ani.

Lucrarea se compune în principal din trei părți :

— Bazele teoretice generale ale fabricării fibrelor chimice.

— Producerea fibrelor chimice celulozice.

— Producerea fibrelor chimice sintetice.

Acest volum este remarcabil și datorită faptului că bibliografia cuprinsă în această ediție se compune din peste 700 de poziții (lucrările unor autori sovietici și din țările occidentale).

Această amplă lucrare prezintă cele mai importante studii consacrate industriei de fibre chimice publicate pe plan mondial, rezultatul a peste 40 de ani de activitate a regretatului profesor Z. A. Rogowin.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1982, p. 80.

H. Stiepelmann și colab. RECICLAREA ÎN ECONOMIA TEXTILĂ. *Editura Peter Lang A.G., Berna, Elveția, 1981, 220 p.*

Lucrarea reprezintă rezultatul unei cercetări efectuate de specialiști elvețieni în colaborare cu mai multe institute din R. F. Germania.

Sînt tratate principalele metode aplicate și în curs de aplicare în vederea recuperării deșeurilor fibroase, cu precădere a celor cu conținut de fibre chimice.

Autorii precizează limitele cunoscute ale posibilităților de refolosire a deșeurilor fibroase, stabilind și proporția extinderii bazei de materii prime ale unei industrii textile naționale, prin introducerea proceselor de reciclare.

Lucrarea cuprinde numeroase propuneri privind îmbunătățirea gradului de valorificare a deșeurilor textile, sub aspect cantitativ și calitativ.

Pornind de la analiza situației actuale în ceea ce privește refolosirea materialelor textile, autorii arată importanța acestei acțiuni pe viitor, deoarece deșeurile textile reprezintă o sursă crescîndă de materii fibroase, cu condiția perfecționării tehnologiilor de recuperare-reciclare-refolosire.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1982, p. 80.

P. Engel. PRINCIPII ORGANIZATORICE JAPONEZE. *Editura Moderne Industrie, Zürich, 1981, 178 p.*

Succesele industriei japoneze, inclusiv a celei textile, sînt cunoscute pe plan mondial. Mai puțin cunoscute sînt principiile organizatorice specifice aplicate în industria japoneză în perioada de după cel de-al doilea război mondial și perfecționate continuu, depășind din punct de vedere organizatoric, nivelul majorității țărilor industrializate.

Se analizează așa-zisele „cercuri ale calității" — forma colectivă originală introdusă de japonezi în vederea asigurării calității produselor.

Se descrie funcția și mecanismul acestor cercuri ale calității, datorită cărora fiabilitatea produselor japoneze au atins nivelul cel mai ridicat pe plan mondial.

Lucrarea prezintă acel ansamblu de măsuri organizatorice, relativ simple, dar eficiente, care permite excluderea aproape totală a livrării de către o fabrică a unor mărfuri cu defecte calitative sau cu anumite abateri față de normele sau standardele stabilite.

Exportul Japoniei, cu o pondere ridicată a produselor textile, a fost puternic stimulat datorită activității acestor cercuri ale calității.

În această lucrare se arată și tendința unor țări industrializate de a prelua experiența cercurilor de calitate care reprezintă o sinteză a disciplinei în muncă și a conștiinciozității și competenței profesionale.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 12, 1981, p. 908.

cronică

TÎRGUL DE PRIMĂVARĂ DE LA LEIPZIG

Ediția din 14—20 martie 1982 a Tîrgului de primăvară de la Leipzig a constituit un eveniment economic de vîrf pentru comerțul internațional și conlucrarea tehnico-științifică dintre state. Circa 9 000 de expozanți din 60 de țări au fost prezenți pe o suprafață expozițională de circa 340 000 m^2.

Caracterul internațional a făcut din nou posibile mari activități comerciale, garantînd informațiile privind nivelul actual de dezvoltare în ramuri importante ale industriei de bunuri de investiții și de consum.

În acest context un rol important au tehnologiile cheie, ca de exemplu combinația multor mașini-unelte cu echipamente cu roboți și cu comenzi microelectronice. Această tendință se va continua și în timpul tîrgurilor viitoare. Astfel, edițiile din 1983 ale Tîrgului de la Leipzig vor avea ca temă „Eficacitatea programată cu ajutorul microelectronicii".

În timpul Tîrgului de primăvară 1982 s-au prezentat mașini grele, mașini unelte, mașini pentru industria alimentară, mașini de împachetat, aparate pentru

prelucrarea datelor, produse editoriale, textile, îmbrăcăminte şi altele.
R. D. Germană, ţara gazdă, prin cele 4 200 de combinate şi întreprinderi a prezentat în toate standurile tîrgului oferte de export care demonstrează progresele dobîndite. Alături de produsele de vîrf remarcabile, produsele noi şi perfecţionate, precum şi utilizarea microelectronicii în multe branşe, caracterizează expoziţia întreprinderilor din R. D. Germană.
13 ţări socialiste printre care se află toate ţările membre C.A.E.R. au prezentat programele lor de export şi rezultatele integrării economice socialiste în expoziţii colective şi pe sectoare.
R. S. România a fost reprezentată de 11 întreprinderi de comerţ exterior, ocupînd un loc important în cadrul celor 13 ţări socialiste participante la tîrg.
Sub semnul jubileului a 60 de ani de participare la Tîrgul de la Leipzig, U.R.S.S. a participat cu o expoziţie colectivă de bunuri de consum de calitate superioară.
Cu exponate de înaltă tehnicitate au participat cu expoziţii colective şi individuale R. P. Ungară, R. P. Polonă, R. S. Cehoslovacă, R. P. Bulgaria, R. P. Mongolă, R. S. Vietnam, Republica Cuba, R. S. F. Iugoslavia, R. P. D. Laos, R. P. D. Coreeană.
Mai mult de 20 de state în curs de dezvoltare de pe continentul african, din zona arabă, Asia şi America Latină, au participat cu exponate atrăgătoare în expoziţii colective şi pe sectoare.
O largă participare au marcat şi concernele şi întreprinderile mici şi mijlocii din 24 de ţări capitaliste industrializate din Europa Occidentală şi de peste ocean.
Exponatele din domeniul bunurilor de consum — textile şi de altă natură — au reprezentat sub raportul suprafeţelor ocupate de standuri şi exponate circa 1/3 din ansamblul tîrgului.
Analizînd standurile textile-îmbrăcăminte, cea mai importantă constatare este cea care se referă la progresul calitativ al produselor, ca aspect, structură şi funcţionalitate, ca şi la concepţia de a pune un accent crescînd pe munca de creaţie, în vederea asigurării unei concordanţe depline între proprietăţile ţesăturilor, tricotajelor, materialelor decorative ale îmbrăcămintei confecţionate pe scară industrială şi destinaţia acestor produse. Această concordanţă asigură la rîndul ei condiţii optime de utilizare, confort sporit, obiectiv final al industriei textile şi de confecţii textile.
Pavilionul unde a fost găzduit sectorul textile-confecţii a fost vizitat de mii de specialişti din ramurile respective.
Pe această cale s-a putut realiza un schimb de experienţă de mare valoare practică.
Părerile unanime ale vizitatorilor pavilionului de textile-confecţii a fost că industria textilă a ţărilor participante realizează progrese vizibile, an de an, iar Tîrgul de primăvară de la Leipzig, reflectă tot mai pregnant orientarea acestor două ramuri importante pentru satisfacerea exigenţelor crescînde ale cumpărătorilor.

Ing. ANGELA BANU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

EVOLUŢIA FILĂRII CONVENŢIONALE ÎN PERSPECTIVĂ

Bradford, Anglia, martie 1982

Institutul textil din Manchester a organizat o conferinţă internaţională avînd ca temă filarea în viitor, consacrată în principal problemelor legate de posibilităţile de perfecţionare a filării clasice. Expunerile au fost susţinute de specialişti din Anglia, Elveţia, R. F. Germania, Belgia şi Japonia.
Perfecţionările filării convenţionale (sistemul fus-inel-cursor) s-au referit cu precădere la soluţia inelelor rotative, la sistemele de filare a firelor cu efect, la sistemele de înnodare a firelor rupte (manuale, semiautomate sau automate), la levatele automatizate, la structura inelelor şi cursoarelor, precum şi la metodele de filare a firelor multicomponente.
Dintre metodele neconvenţionale de filare au fost examinate, în principal, filarea cu jet de aer şi filarea prin fricţiune, metode în curs de experimentare în unele ţări.
Perfecţionările posibile ale maşinilor de filat clasice reflectă necesitatea de a continua atît producţia, cît şi cercetarea în acest domeniu.
Cotton Technology, nr. 1, 1982, p. 2.

Din activitatea C.I.T.

POSIBILITĂŢI DE DIVERSIFICARE A SORTIMENTELOR DE COVOARE PENTRU ÎMBUNĂTĂŢIREA CALITĂŢII ŞI ASPECTULUI ACESTORA

Comisia inginerilor şi tehnicienilor din Institutul de cercetări textile, Consiliul municipal al sindicatelor şi Consiliul sindicatelor sector 3 au organizat la I.C.T. la 23 martie 1982 o dezbatere pe tema îmbunătăţirii calităţii şi aspectului covoarelor.
În cadrul acestei consfătuiri tehnice au fost prezentate şi dezbătute următoarele teme :
— Dezvoltări de fibre şi fire pentru covoare. Tehnologii de vopsire, imprimare şi finisare. (Ing. F. Anghene — I.C.T.).
— Aspecte privind fixarea firelor pentru covoare şi unele posibilităţi de diversificare a acestora. (Ing. M. Dobrovăţ — I.C.T.).
— Aparate şi metode de încercare pentru controlul calităţii covoarelor. (Ing. C. Dumitru — I.C.T.).
La consfătuire au participat cadre de specialitate din Centrala industriei lînii, Centrul de cercetări fibre sintetice — Săvineşti, Combinatul de fibre sintetice — Iaşi, Institutul politehnic — Iaşi, C.C.S.I.T.M.U.I.U, întreprinderea Metalul Roşu — Cluj-Napoca, I.M.A.T.E.X., C.I.M.U.I.U., I.C.E.C.H.I.M., C.C.M.P.A.A.R., precum şi de la întreprinderile producătoare de covoare „Dumbrava" — Sibiu, Alba Iulia, Textila — Cisnădie şi Beclean.
Consfătuirea a prilejuit un valoros schimb de păreri şi de informaţii tehnice în domeniul producţiei de covoare, sector deosebit de important pentru industria lînii, care va trebui să producă un sortiment diversificat de covoare în vederea creşterii competitivităţii pe piaţa internă şi externă.
Lucrările s-au încheiat cu un număr însemnat de propuneri, prin aplicarea cărora se va contribui la ridicarea calităţii covoarelor şi înnoirea în ritm rapid a întregii producţii.

Ing. MARIOARA DOBROVĂŢ
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual ; preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", întreprinderea Poligrafică „Bucureşti-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 1.
41.808

ÎNTREPRINDEREA

ardeleana

SATU MARE, Str. UZINEI Nr. 6—8

Oferă un bogat sortiment de țesături tip bumbac pentru îmbrăcăminte de vară și lenjerie, într-o gamă variată și modernă de desene și culori.
Finisajele superioare aplicate, conferă țesăturilor noastre aspect plăcut, suplețe și confort în purtare.

Предлагает Вам широкий ассортимент хлопчатобумажных тканей, предназначенных для летней одежды и белья в разнообразном и модном диапазоне рисунок и цветов.
Применяемые высококачественные отделки придают нашим тканям приятный вид, мягкость и комфорт в носке.

Bietet ein reiches Sortiment von Baumwolltypgeweben für Sommerbekleidungsartikel und Unterwäsche in einer vielfältigen und modernen Muster-und Farbenauswahl.
Die angewandte Hochveredlung verleiht unseren Geweben ein angenehmes Aussehen, Elastizität und einen guten Tragekomfort.

centrala industriei tricotajelor

F 2079

industria ușoară

7

1982

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Oferim țesături de calitate superioară din lină și lină în amestec cu fibre chimice pentru costume, sacouri, pardesiuri și paltoane pentru bărbați, femei și copii, precum și stofe de mobilă și pături într-o variată paletă coloristică.

Предлагаем Вам высококачественные ткани из 100% шерсти и в смеси с химическими волокнами, предназначенные для мужских, женских и детских костюмов, пиджаков, демипальто и пальто, а также мебельные ткани в различном цветовом диапа-

This mill offers you high quality wool and wool/chemical fiber blends weavings for suits, sack coats, over coats and winter coats for men, women and children as well as blankets and upholstery in a wide range of colours

cuprins

VASILE HANGANU, MARIA CHIRIȚĂ, VALERIA GRIBINCEA și GHEORGHE AVASILICHIOAIE
Influența preciziei de montaj a ansamblului fus-inel asupra performanțelor de exploatare a mașinilor de filat și răsucit. 299—301

ION E. STANCIU
Efectele economice, fiziologice și estetice ale contractibilității fibrelor policlorvinilice la realizarea unor țesături tip lină. 302—307

OTILIA MĂLCOMETE, EMIL HAGIU, ADRIANA PALMACIU și MIRELA IGNAT
Unele aspecte privind modelarea comportării la solicitări statice axiale a unor fire poliesterice texturate prin tehnologii noi. 308—311

HENRICH DORN
Noi dezvoltări în domeniul structurării vălurilor fibroase. 312—313

FLORIAN URSEANU, RODICA VINTILĂ, IOAN DAN POPESCU, PAULA POSEA, TINCA DUMITRU și VIORICA CONSTANTIN
Sinteza 1,5-diamino-2,4,6,8-tetraclorantrachinonei și a unor coloranți derivați. 314—316

REDUCEREA ȘI RAȚIONALIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE

FLORIAN MERCEA
Economia de energie și transferul de căldură în halele industriale. 317—322

NOTE ȘTIINȚIFICE 323—325

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 325—326

DOCUMENTARE 327—331

RECENZII 332

CRONICĂ 332—333

DIN ACTIVITATEA C.I.T. 333—336

SCURTE ȘTIRI 336

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

7

1982

Anul 33, nr. 7, iulie, 1982

integrata de lînă constanța
Str. Aurel Vlaicu nr. 125
Vă oferă un bogat sortiment de țesături din lînă și tip lînă, de calitate superioară, pentru rochii, taioare, pardesiuri și paltoane pentru femei, precum și costume, pardesiuri și paltoane pentru bărbați. Desenele și coloritul modern satisfac cele mai exigente gusturi.

industria lînii timișoara
Oferă un bogat sortiment de țesături de lînă și tip lînă, intr-o paletă coloristică de modă, care satisface cele mai exigente gusturi.
Bd. L. Sălăjan nr. 46/B

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 33 (7) 289—336 (1982)

ВАСИЛЕ ХАНГАНУ, МАРИЯ КИРИЦЭ, ВАЛЕРИЯ ГРИБИНЧАиГЕОРГЕ АВАСИЛИКИОАЕ. Влияние точности монтажа ансамбля веретено-кольцо на результаты работы прядильных и крутильных станков. В статье указывается на способ определения сил натяжения нити, учитывая эксцентричное расположение кольца, а также результаты полученные на хлопчатобумажном прядильном предприятии после применения соответствующих мероприятий по точности монтажа ансамбля веретено-кольцо.

299—301

ИОН Е. СТАНЧУ. Экономические, физиологические и эстетические эффекты усадки ПВХ волокон при производстве тканей типа шерсти. В целях диверсификации гаммы текстильного сырья и замещения в большей степени дефицитной натуральной пряжи, представлены результаты некоторых лабораторных и полупромышленных экспериментальных работ по получению тканей типа шерсти при использовании усадочных ПВХ волокон. Использование этого итпа пряжи дает возможность получения тканей с низкой стоимостью при одновременном улучшении качества эстетических и физиологических свойств швейных изделий.

302—307

ОТИЛИЯ МЫЛКОМЕТЕ, ЭМИЛЬ ХАДЖИУ, АДРИАНА ПАЛМАЧУ и МИРЕЛА ИГНАТ. Некоторые аспекты моделирования воздействия некоторых полиэфирных нитей на статическую нагрузку при использовании новых технологий. Путем реологического моделирования и определения соотношения на ползучесть текстурированной полиэфирной пряжи была представлена кривая, близкая к кривой полученной экспериментальным путем. Время на отлежку рассчитывается во всех случаях, учитывая что нагрузка вызывает физико-химические изменения в структуре.

308—311

ГЕНРИХ ДОРН. Новые развития в области структурирования волоконой ватки. Представляется принцип работы оборудования сконструированного фирмой Ферер с помощью которого можно получить структурные изделия с различными эффектами (рипс, велюр, с рисунком). При использовании специальной тонкости иголок, благодаря новой системе Ферер можно получить частоты до 1200 движений/мин и скорость приозводства примерно 7 м/мин для материалов с эффектом рипс и велюр.

312—313

ФЛОРИАН УРСЯНУ, РОДИКА ВИНТИЛЭ, ИОАН ДАН ПОПЕСКУ, ПАУЛА ПОСЯ, ТИНКА ДУМИТРУ и ВИОРИКА КОНСТАНТИН. Синтез 1,5 диамино-2, 4, 6, 8-тетрахлорантрахиноны и некоторых производных красителей. В статье представлены данные относительно синтеза некоторых новых красителей с структурой антрахиноны и результаты их использования при крашении полиэфирных волокон. Указываются результаты экспериментальных исследований относительно синтеза 1,5 диамино-2, 4, 6, 8-тетрахлорантрахиноны и трех производных красителей : два со структурой натрахинона и один с компактной полигетероциклоцетеновой структурой.

314—316

СНИЖЕНИЕ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ РАСХОДА ЭНЕРГИИ

ФЛОРИАН МЕРЧА. Экономия энергии и транспорт тепла в промышленных помещениях. В работе представлены термотехнические расчеты для выявления потерь тепла в различных формах термической изоляции промышленных помещений, а также технические и конструктивные выводы для устранения потерь тепла и, следовательно, для снижения расхода энергии в промышленных предприятиях.

317—322

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА • ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ • КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

ANUL 33, Nr. 7, IULIE, 1982

INHALT

INTBA 7 33 (7) 289—336 (1982)

VASILE HANGANU, MARIA CHIRIȚĂ, VALERIA GRIBINCEA und GHEORGHE AVASILICHIOAIE. Der Einfluss der Montajegenauigkeit der Maschineneinheit Spindel-Ring auf die Produktionsleistungen der Spinn-und Zwirnmaschinen. Im Artikel wird die Arbeitsweise für das Festsetzen der Dehnkrätze des Garns gezeigt, wobei die exzentrische Lage des Rings in Betracht gezogen wird, sowie auch die Ergebnisse die in einer Baumwollspinnerei nach der Einführung einiger Massnahmen betreffend die Montajegenauigkeit der Einheit Spindel-Ring, erzielt wurden.

299—301

ION E. STANCIU. Die wirtschaftlichen, physiologischen und ästhetischen Effekte der Schrumpfbarkeit der Polyvinylchloridfasern bei der Herstellung von Wolltypgeweben. Für die Erweiterung der textilen Rohstoffbasis und zwecks Ersetzung in einem grösseren Ausmass der Naturfasern, wurden die Ergebnisse von Versuchen die in Labor- und Halbindustriephase für den Erhalt von Wolltypgeweben mit Verwendung einiger schrumpfarben Polyvinylchloridfasern durchgeführt wurden, gezeigt. Das Vorhandensein der stark schrumpfarben Fasern führt zum Erhalt von Geweben mit viel kleineren Fabrikationskosten, wobei gleichzeitig eine Qualitätsverbesserung aus der Sicht der ästhetischen Charakteristiken und der physiologischen Eigenschaften der Bekleidungsartikel erzielt wird.

302—307

OTILIA MĂLCOMETE, EMIL HAGIU, ADRIANA PALMACIU und MIRELA IGNAT. Einige Aspekte betreffend die Modellierung des Verhaltens bei statischen axialen Beanspruchungen einiger texturierten Polyestergarne durch neue Technologien. Durch rheologische Modelierung und Festsetzen der empirischen Kaltflussbeziehung der texturierten Polyestergarne, wurde das Aufzeichnen einiger Kurven verfolgt, die jenen nahekommen, die auf experimentellem Wege erhalten wurden. Die Erholungsdauer wurde in allen Fällen berechnet, wobei akzeptiert wurde, dass die Beanspruchungen physikalisch-chemische Strukturänderungen hervorheben.

308—311

HENRICH DORN. Neue Entwicklungen auf dem Gebiet der Strukturierung der Faservliese. Es wird das Funktionsprinzip der Anlage die von der Firma Fehrer entwickelt wurde vorgestellt, mit deren Hilfe strukturierte Erzeugnisse mit verschiedenen Effekten (Rips- und Velurstruktur und Modellstruktur) erzielt werden können. Mit Hilfe von speziellen Nadelfeinheiten, konnten mit dem neuen Antriebssystem von Fehrer Frequenzen von bis 1200 Hübe/Min. und Produktionsgeschwindingkeiten von cca 7 m/Min. bei Rips- und Velurmaterialen erzielt werden.

312—313

FLORIAN URSEANU, RODICA VINTILĂ, IOAN DAN POPESCU, PAULA POSEA, TINCA DUMITRU und VIORICA CONSTANTIN. Die Synthese des 1,5 Diamino-2, 4, 6, 8-Tetrachloranthrachinons und einiger abgeleiteten Farbstoffe. Der Artikel führt Daten an, betreffend die Synthese einiger neuen Farbstoffe mit Anthrachinonstruktur und die Ergebnisse ihrer Anwendung beim Färben der Polyesterfasern. Es werden die Ergebnisse der Forschungen gezeigt, betreffend die Synthese des 1,5 Diamino-2, 4, 6, 8-Tetrachloranthrachinons und dreier abgeleiteter Farbstoffe : zwei Farbstoffe mit Anthrachinonstruktur un einer mit kompakt kondensierter polyheterozykloketonischer Struktur.

314—316

VERMINDERUNG UND RATIONALISIERUNG DES ENERGIEVERBRAUCHS

FLORIAN MERCEA. Die Energieeinsparung und die Wärmeübertragung in Industriehallen. Die Arbeit enhält die thermotechnischen Berechnungen für die Hervorhebung der Wärmeverluste bei verschiedenen Situationen der thermischen Isolation der Industriehallen, sowie auch die technischen und konstruktiven Schlussfolgerungen die nötig sind, für das Verhindern der Wärmeverluste und gleichzeitig für die Verminderung des Energieverbrauchs in Industriebetrieben.

317—322

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK • AUS DER AKTIVITÄT DER KOMMISSION DER INGENIEURE UND TECHNIKER • KURZNACHRICHTEN

SOMMAIRE

INTBA 7 33 (7) 289—336 (1982)

VASILE HANGANU, MARIA CHIRIȚĂ, VALERIA GRIBINCEA et GHEORGHE AVASILICHIOAIE. **L'influence de la précision de montage de l'ansamble broche-anneau sur les performances d'exploitation des continus à filer et des retordeuses.** L'ouvrage indique la manière de travail pour la détermination des forces de tirage du fil, compte tenant la position excentrique de l'anneau, aussi que des résultats obtenus dans une filature de coton après l'aplication des mesures adéquates concernant la précision de montage de l'ansamble broche-anneau.

299—301

ION E. STANCIU. **Les effets économiques, physiologiques et esthetiques de la rétractabilité des fils polychlorvinyliques à la réalisation de quelques tissus type laine.** En vue de diversifier la gamme des matières premières textiles et pour le remplacement des fibres naturelles déficitaires dans une proportion plus grande, on présente le résultat des expériments au niveau du laboratoire et semi-industriels, effectués pour obtenir des tissus type laineen utilisant des fibres polychlorvinyliques rétrécibles. La présence des fibres à grand retrecissement, détermine l'obtention des tissus à des prix de revient de plus moindre, dans les conditions de l'amélioration de la qualité du point du vue des caractéristiques esthétiques et de la physiologie de l'habillement.

302—307

OTILIA MĂLCOMETE, EMIL HAGIU, ADRIANA PALMACIU et MIRELA IGNAT. **Quelques aspects concernant la simulation du comportement aux solicitations statiques axielles de fils en polyéster texturés, par de nouvelles technologies.** Par la simulation rhéologique et par l'établissement de la rélation empirique de fluage des fils en polyestèr texturés on a eu en vue la représentation de quelques courbes au plus proche de celles obtenues par voie experimentale. Le temps de relâchement a été calculé dans tous les cas en admettant le fait que les solicitations déterminent des modifications physico-chimiques dans la structure.

308—311

HENRICH DORN. **Nouveau développement dans le domaine de la structuration des voiles fibreux.** On présente le principe de fonctionement de l'outillage construit par la maison Fehrer à l'aide duquel on peut réaliser des produits structurés à effets différents (structure reps, velour ou à modèle). À l'aide de quelques finesses particulières d'aiguilles, par le nouveau système d'entrainement Fehrer on a créé la posibilité de s'obtenir des frequences de jusqu'à 1200 courses/min. et des vitesses de production de 7 m/min. environ pour les matériaux ripsés et en velours.

312—313

FLORIAN URSEANU, RODICA VINTILĂ, IOAN DAN POPESCU, PAULA POSEA, TINCA DUMITRU et VIORICA CONSTANTIN. **La synthèse du 1,5 diamino-2, 4, 6, 8-tetrachloranthraquinone et des colorants dérivés.** L'article présente des données concernant la synthèse de quelque nouveaux colorants à structure anthraquinonique et les résultats de leur utilisation à la teinture des fibres en polyester. On donne aussi les résultats de la recherche experimentale concernant la synthèse 1,5 diamino-2, 4, 6, 8-tetrachloranthraquinone et de trois colorants dérivés : deux à structure anthraquinonique et un à structure compacte condensée, polyhétérocyclo-cétonique.

314—316

DIMINUTION ET RATIONALISATION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

FLORIAN MERCEA. **L'économie d'énergie et le transfert de chaleur aux halles industrielles.** L'ouvrage concèrne les calculations thermotechniques pour la mise en évidence des pertes de chaleur dans les différentes situations d'isolation thermique des halles industrielles, aussi que les conclusions techniques et de construction qui s'imposent pour l'élimination des pertes de chaleur et, inclussivement, pour la diminution de dépense d'énergie dans les entreprises industrielles pendant leur exploitation.

317—322

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE • DE L'ACTIVITÉ DE LA COMISSION DES INGÉNIEURS ET TECHNICIENS • BRÈVES NOUVELLES

ANUL 33, Nr. 7, IULIE, 1982

CONTENTS

INTBA 7 33 (7) 289—336 (1982)

VASILE HANGANU, MARIA CHIRIȚA, VALERIA GRIBINCEA and GHEORGHE AVASILICHIOAIE. Influence of mounting accuracy of the spindle-ring assembley on the usage performances of the spinning and twisting equipments. The paper deals with the working methods used for establishing the streching forces of the yarn, taken into consideration the eccentric position of the ring as well as the results obtained in a cotton spinning mill after using some adequate measures regarding the mounting accuracy of the spindle ring assembly.

299—301

ION E. STANCIU. The economic, physiologic and aesthetic effects of the polychlorvinylic fibers shrinkage in achieving some woolen type weavings. For diversifying the range of textile raw materials and for replacing in a greater deal the showing a deficit natural fibers, we present the results of some experiments achieved in a laboratory and on a half industrial scale, in order to obtain some wool type fabrics by using some contacting polychlorvinylic fibers. The presence of very contractive fibers, brings about the achieving of some fabrics having a reduced cost value in the conditions of improving the quality from the point of view of aesthetic and physiologic characteristics of the garnment.

302—307

OTILIA MĂLCOMETE, EMIL HAGIU, ADRIANA PALMACIU and MIRELA IGNAT. Some aspects regarding the behaviour adapting to the axial static demands of textured polyester fibers by new technologies. By the rheological adapting and the establishing of an enzymic relation of the textured polyester fibers, the author has in view the representation of some curves which are very close to those obtained on an experimental way. The recovery time was established in all the cases admitting the fact that the demands require physico-chemical modifications in the structure.

308—311

HENRICH DORN. New achievements in the domain of structuring the fibrous sliver. It presents the working principle of the equipment built by the Fehrer firm by means of which structured products can be obtained with different effects (repp, velvety belts and those with pattern). By means of achieving some special needle fineness, due to the Fehrer working system, it appeared the possibility of getting frequencies of up to 1200 revolutions per minute and birth-rate of about 7 m/minute for the repp and velvety materials.

312—313

FLORIAN URSEANU, RODICA VINTILĂ, IOAN DAN POPESCU, PAULA POSEA, TINCA DUMITRU and VIORICA CONSTANTIN. The synthesis of 1,5 diamino-2, 4, 6, 8-tetrachlorantraquinones and some derivative dyes. The paper presents data regarding the synthesis of some new dyes having an antraquinonic structure and the results of their appliance to the dyeing of the polyester fibers. There are also presented the results of the experimental researches regarding the synthesis of 1,5 diamino-2, 4, 6, 8-tetrachlorantraquinones and of three derivative dyes ; two have an antraquinonic structure and one having a condensation structure, polyheterocycloketonic.

314—316

REDUCTION AND RATIONALIZATION OF THE ENERGY CONSUMPTION

FLORIAN MERCEA. The power savings and the heat transfer in the industrial halls. The paper comprises the thermotechnical calculations done for bringing forth the heat losses under various circumstances of heat insulation of the industrial halls, as well as the technical and constructive conclusions that are imposed for eliminating the heat losses, and, implicitely, for reducing the power consumption in exploiting the industrial enterprises.

317—322

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES • DOCUMENTATION • REVIEWS • CHRONICLE • FROM THE ACTIVITY OF THE COMMITTEE OF ENGINEERS AND TECHNICIANS • TOPICS

Oamenii de ştiinţă şi pacea

În zilele de 4—5 septembrie 1981 s-au desfăşurat la Bucureşti sub înaltul patronaj al preşedintelui Republicii Socialiste România, Nicolae Ceauşescu, lucrările simpozionului internaţional „Oamenii de ştiinţă şi pacea".

La simpozion au participat numeroşi oameni de ştiinţă din 32 de ţări : laureaţi ai Premiului Nobel, preşedinţi ai unor academii de ştiinţe, alte personalităţi ştiinţifice de prestigiu din lumea contemporană. Au luat parte, de asemenea, directori generali ai unor organizaţii internaţionale.

La deschiderea simpozionului a fost prezentat Mesajul adresat participanţilor de preşedintele Republicii Socialiste România, Nicolae Ceauşescu. Exprimînd concepţia profund umanistă a secretarului general al Partidului Comunist Român, preşedintele Republicii Socialiste România asupra problemelor păcii şi securităţii internaţionale, destinderii şi dezarmării, cooperării şi înţelegerii între popoare, în cadrul eforturilor pentru făurirea unei noi ordini economice internaţionale, a răspunderii oamenilor de ştiinţă faţă de soluţionarea sarcinilor naţionale şi mondiale prin punerea celor mai avansate cuceriri ale revoluţiei tehnico-ştiinţifice

MESAJUL

preşedintelui Republicii Socialiste România, NICOLAE CEAUŞESCU,

adresat participanţilor la simpozionul internaţional „Oamenii de ştiinţă şi pacea"

Am deosebita plăcere să vă adresez dumneavoastră, participanţilor la simpozionul „Oamenii de ştiinţă şi pacea" ce se deschide astăzi la Bucureşti — personalităţi de seamă ale ştiinţei şi tehnicii contemporane — un salut cordial şi urări de succes în desfăşurarea lucrărilor reuniunii, astfel încît ea să dea un impuls luptei forţelor înaintate de pretutindeni pentru progres şi pace în lume.

Republica Socialistă România acordă o importanţă de prim ordin activităţii ştiinţifice, pune cuceririle ştiinţei şi culturii la baza a însăşi construcţiei orînduirii noi, socialiste, apreciind că acestea constituie un factor fundamental al progresului şi civilizaţiei.

Trăim epoca celui mai mare avînt al gîndirii ştiinţifice cunoscut de omenire de-a lungul mileniilor, a celei mai grandioase revoluţii tehnico-ştiinţifice, marcată de descoperiri epocale ce au schimbat şi schimbă radical reprezentările omului despre natură şi societate, despre univers, influenţează toate laturile existenţei umane.

Asistăm, sub directa înrîurire a ştiinţei, la modificarea continuă a condiţiilor producţiei materiale, la stăpînirea tainelor materiei şi valorificarea tot mai eficientă a bogăţiilor naturii, la sporirea capacităţii creatoare a popoarelor. Atît în sfera perfecţionării forţelor de producţie ale societăţii, cît şi a gîndirii şi creaţiei spirituale, nici o naţiune nu se mai poate dezvolta fără aportul ştiinţei şi tehnicii înaintate, viitorul omenirii însuşi nu mai poate fi conceput în afara marilor cuceriri ale gîndirii ştiinţifice.

Trebuie să spunem însă deschis că multe din marile descoperiri ale cercetării ştiinţifice şi creaţiei tehnice sînt folosite astăzi pentru producerea celor mai sofisticate arme de distrugere în masă, începînd cu arma atomică. În lume are loc o accentuare deosebit de îngrijorătoare a cursei înarmărilor, acumularea de arsenale militare în stare să distrugă întreaga planetă, să pună în pericol însăşi viaţa umanităţii. Asistăm la agravarea încordării pe arena mondială, ca rezultat al politicii imperialiste de dominaţie, forţă şi dictat, se manifestă cu putere tendinţa de consolidare şi reîmpărţire a zonelor de influenţă, se ascut contradicţiile între state şi grupări de state.

În acelaşi timp, în lume se afirmă tot mai puternic voinţa popoarelor de a trăi libere, de a se dezvolta de sine stătător, de a pune cu desăvîrşire capăt colonialismului şi neocolonialismului, oricăror forme de asuprire, de a asigura înnoirea democratică, progresistă a societăţii, bunăstarea maselor largi muncitoare, de a instaura pe arena mondială relaţii cu adevărat noi, de egalitate deplină între ţări, de destindere, colaborare şi pace.

România socialistă acţionează cu toată hotărîrea pentru dezvoltarea relaţiilor cu toate statele, fără deosebire de orînduire socială. Aşezăm la baza relaţiilor cu toate ţările principiile deplinei egalităţi în drepturi, respectului neabătut al independenţei şi suveranităţii naţionale, neamestecului în treburile interne, renunţării la forţă şi la ameninţarea cu forţa. Considerăm că trebuie să se facă totul pentru oprirea agravării situaţiei mondiale, pentru soluţionarea tuturor problemelor dintre state numai pe calea tratativelor, pentru reluarea şi continuarea politicii de destindere şi pace.

contemporane exclusiv în serviciul dezvoltării pașnice a popoarelor, adresînd savanților din întreaga lume chemarea de a-și uni rîndurile în lupta împotriva pericolului pe care îl prezintă crizele, confruntările și războiul pentru soarta omenirii, Mesajul președintelui Nicolae Ceaușescu a orientat întregul curs al lucrărilor simpozionului.

În cuvîntul participanților au fost susținute ideile directoare ale Mesajului.

În încheierea lucrărilor, participanții au adoptat un Apel către oamenii de știință din întreaga lume, care, reflectînd ideile fundamentale ale Mesajului tovarășului Nicolae Ceaușescu, a propus constituirea unui Comitet de inițiativă pentru organizarea Congresului mondial „Oamenii de știință și pacea".

Ca o continuare firească a acestei prestigioase reuniuni internaționale a fost constituit Comitetul național român „Oamenii de știință și pacea", care a ales, în unanimitate, în calitate de președinte al Comitetului și președinte al Biroului Executiv al Comitetului pe academician doctor inginer Elena Ceaușescu, prim viceprim-ministru al guvernului Republicii Socialiste România, președintele Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie, ilustru om politic și savant de renume internațional.

Comitetul național român „Oamenii de știință și pacea" a adoptat un bogat plan de manifestări științifice menit să ilustreze contribuția oamenilor de știință din țara

În actualele împrejurări internaționale grave, oamenilor de știință le revine o uriașă răspundere față de prezentul și viitorul omenirii. Nimeni nu cunoaște mai bine decît savanții, cercetătorii, forța de distrugere a armelor moderne, pericolul pe care îl reprezintă continuarea cursei înarmărilor pentru cauza civilizației, pentru securitatea popoarelor, pentru însăși viața omenirii.

Astăzi se pune problema de conștiință de a alege între politica de intensificare a cursei înarmărilor, de producere de noi arme nucleare de distrugere în masă și politica de dezarmare, de destindere și pace. Nu poate exista o cale de mijloc !

Este evident că oamenii de știință, care înțeleg foarte bine forța de distrugere a armelor și, în primul rînd, a armamentelor nucleare, nu pot fi decît de partea politicii de dezarmare și de pace. Iată de ce, mai mult ca oricînd, oamenii de știință au înalta îndatorire de a-și ridica glasul hotărît și de a face totul pentru ca minunatele cuceriri ale geniului uman să nu mai slujească fabricării armelor de nimicire în masă, pregătirilor de război, politicii de agresiune, de forță și dominație. Menirea cea mai nobilă a savanților, a cercetătorilor din toate domeniile și de pretutindeni este de a face ca întregul potențial al științei și tehnicii contemporane să fie consacrat progresului, bunăstării, libertății și independenței popoarelor, asigurării dreptului suprem al oamenilor la viață, la pace.

Este necesar să se acționeze cu cea mai mare energie și hotărîre pentru oprirea cursei înarmărilor, pentru dezarmare și, în primul rînd, pentru dezarmare nucleară, pentru oprirea amplasării și dezvoltării de rachete cu rază medie în Europa, împotriva producerii armei cu neutroni, pentru diminuarea bugetelor și efectivelor militare, pentru renunțarea cu desăvîrșire la folosirea forței sau a amenințării cu forța în viața internațională, pentru făurirea unei lumi fără arme și fără războaie.

Subdezvoltarea face ca majoritatea populației globului să trăiască în înapoiere, ca aproape o jumătate de miliard de oameni să sufere în mod cronic de foame. De aceea trebuie instaurată o nouă ordine economică internațională, care să asigure accesul neîngrădit al tuturor popoarelor și, în primul rînd, al celor rămase în urmă, la minunatele cuceriri ale geniului uman, circulația liberă a cunoștințelor și descoperirilor, transformarea științei într-un bun al întregii umanități.

În condițiile amplificării crizei economice mondiale, un rol deosebit de important poate să-l joace știința în descoperirea și valorificarea de noi surse energetice și de materii prime și în punerea lor la îndemîna popoarelor, în fertilizarea și sporirea randamentului pămîntului și soluționarea marii probleme a alimentației. Ea are datoria să-și aducă contribuția la ocrotirea sănătății maselor de pretutindeni, la combaterea poluării, ameliorarea mediului ambiant, ocrotirea valorilor naturii, la transformarea întregii noastre planete într-o adevărată grădină înfloritoare care să asigure o viață demnă pentru toate popoarele.

Oamenii de știință și tehnică din România, profund devotați intereselor poporului, își consacră întreaga energie prosperității economico-sociale a patriei și, totodată, conlucrează activ cu oamenii de știință din celelalte țări în lupta pentru progres, pentru dezarmare, pentru apărarea dreptului fundamental al tuturor națiunilor la existență, pace și libertate.

În zilele noastre, rolul fundamental în determinarea cursului istoriei îl au popoarele, masele largi populare de pretutindeni. Locul oamenilor de știință, vital interesați în cauza progresului și păcii, este alături de popoarele care luptă pentru apărarea vieții și muncii lor pașnice, pentru dreptul de a-și făuri destinul în mod liber, fără nici un amestec sau presiune din afară, de a-și consacra resursele și energia în scopul propriei propășiri materiale și spirituale. Indiferent de deosebirile de concepții filozofice, politice, religioase, oamenii de

noastră la eforturile poporului român, alături de toate popoarele lumii, pentru salvgardarea păcii. Comitetul național român „Oamenii de știință și pacea" desfășoară acțiuni pe plan internațional în vederea pregătirii Congresului mondial „Oamenii de știință și pacea". Comitetul va fi reprezentat, de asemenea, la sesiunea specială a Adunării generale a Organizației Națiunilor Unite consacrată dezarmării.

știință trebuie să-și unească tot mai strîns rîndurile și, împreună cu forțele iubitoare de pace, antiimperialiste, de pretutindeni, să se ridice împotriva politicii imperialiste, de dominație, împotriva războiului, pentru o lume a dreptății, egalității și păcii.

Mai mult ca oricînd se impune organizarea unui puternic front mondial al oamenilor de știință care să acționeze și să-și spună cuvîntul autorizat la Organizația Națiunilor Unite, la Conferința de dezarmare și în alte organisme internaționale în legătură cu dezarmarea și asigurarea unei păci trainice pe planeta noastră.

Avem ferma convingere că acțiunea unită a oamenilor de știință și cultură, a oamenilor muncii, a forțelor progresiste, a tuturor popoarelor va putea opri cursa înarmărilor și determina trecerea la dezarmarea generală, în primul rînd la dezarmarea nucleară.

Să facem totul pentru a asigura copiilor și nepoților noștri, generației noastre și generațiilor viitoare, pacea, libertatea și fericirea, într-o lume fără războaie, mai umană, mai dreaptă și mai bună !

Cu aceste gînduri, îmi exprim convingerea că importanta reuniune de la București va avea un profund ecou în conștiința cercetătorilor și savanților de pretutindeni și vă adresez tuturor cele mai calde urări de succes, de satisfacții în nobila activitate consacrată progresului științei, precum și cauzei colaborării, păcii și independenței popoarelor.

NICOLAE CEAUȘESCU
Președintele Republicii Socialiste România

APELUL
participanților la simpozionul internațional „Oamenii de știință și pacea"

Întruniți la București, în zilele de 4 și 5 septembrie 1981, în cadrul simpozionului „Oamenii de știință și pacea", spre a dezbate, într-un amplu și fructuos dialog, problema fundamentală a contemporaneității — pacea — țelul nobil al întregii omeniri, noi, oamenii de știință din numeroase țări ale lumii, de pe toate continentele, conștienți de gravele pericole care le reprezintă pentru omenire înarmările, de contribuția pe care știința și slujitorii ei o pot aduce la oprirea cursei înarmărilor, la progresul continuu și viitorul întregii lumi, adresăm savanților, cercetătorilor și intelectualilor de pretutindeni, tuturor popoarelor, vibranta chemare de a-și uni eforturile și a conlucra tot mai strîns pentru apărarea păcii — bunul suprem al umanității.

Epoca noastră cunoaște nu numai ascensiunea vertiginoasă a științei și tehnicii, marcată de grandioase descoperiri care influențează toate domeniile existenței umane, dar, totodată, cunoaște și acțiuni anacronice, contrare intereselor omenirii, de folosire a rezultatelor științei și tehnicii în scopuri distructive, dăunătoare păcii și libertății popoarelor. Traversăm o perioadă cînd omenirea este confruntată cu probleme de o deosebită complexitate, cînd asistăm la o nouă și frenetică cursă a înarmărilor, la creșterea fără precedent a bugetelor militare, la fabricarea și perfecționarea de noi mijloace de nimicire în masă, ceea ce agravează profund situația internațională, împovărează tot mai greu popoarele, amplifică pericolul declanșării unor conflagrații, care pot distruge viața întregii planete, însăși civilizația făurită de-a lungul mileniilor.

Pe deplin conștienți de faptul că responsabilitatea oamenilor de știință, în alternativa pace sau război, nu este decît una — aceea de a apăra pacea, să spunem un NU hotărît războiului și înarmărilor, aceasta constituind nu numai datoria noastră morală, ci și o condiție a existenței întregii omeniri. Chemăm pe toți slujitorii științei, indiferent de convingerile lor politice, filozofice, religioase sau de altă natură, să acționeze, împreună cu popoarele țărilor lor, pentru a opri agravarea situației internaționale, politica de înarmări, pentru reluarea și continuarea neabătută a cursului spre destindere, pace și o largă colaborare internațională !

Să acționăm acum, cînd nu e prea tîrziu, în acest ceas de mare răspundere pentru destinele omenirii, pentru încetarea cursei înarmărilor, pentru trecerea la dezarmare și în primul rînd la dezarmare nucleară, pentru făurirea unei lumi fără arme și fără războaie, pentru apărarea dreptului fundamental al omului și al popoarelor — dreptul la viață, la pace !

Noi, oamenii de știință care cunoaștem mai bine ca oricine forța de distrugere a armelor moderne, uriașul pericol ce-l reprezintă acestea

pentru securitatea popoarelor, pentru însăși viața omenirii, să ne unim și mai puternic forțele, să acționăm ferm împotriva utilizării energiei atomice în alte scopuri decît cele pașnice ! Să facem totul pentru ca imensul potențial al cercetării științifice și tehnice să nu fie folosit pentru producerea de arme, ci să contribuie exclusiv la dezvoltarea economică și la progresul fiecărei țări, la conservarea a tot ceea ce a făurit mai bun geniul uman, la crearea de noi și importante valori !

În condițiile de astăzi, cînd pe plan mondial există numeroase probleme de ordin economic, social și politic, nouă, oamenilor de știință ne revine înalta îndatorire de a ne spori tot mai mult contribuția la soluționarea acestora în interesul propășirii tuturor națiunilor. Să folosim descoperirile noastre pentru lichidarea marilor decalaje dintre țările bogate și sărace ale lumii, înlăturarea stării de subdezvoltare în care se află circa două treimi din populația planetei, eradicarea subnutriției și a maladiilor care continuă să secere milioane de vieți omenești, ca și pentru protecția mediului înconjurător și conservarea lui în beneficiul generațiilor viitoare ! Să depunem toate eforturile pentru descoperirea de noi resurse energetice și de materii prime, pentru rezolvarea problemelor legate de alimentație, apă, sănătate și a altora de care depind progresul și viitorul întregii umanități ! Să militäm în modul cel mai ferm împotriva oricăror îngrădiri ale circuitului mondial de valori științifice și culturale, pentru ca de minunatele cuceriri ale științei și tehnicii să beneficieze larg toate popoarele pentru transformarea cu adevărat a științei într-un bun al întregii umanități ! În zilele noastre, pacea și securitatea internațională creează cele mai favorabile condiții pentru progresul economic și social, pentru folosirea cuceririlor geniului uman, a impresionantei revoluții tehnico-științifice contemporane spre binele tuturor oamenilor de pe pămînt. Tocmai de aceea, orice efort, orice strădanie, orice acțiuni, fie din partea unor asociații științifice și culturale, a unor organisme obștești și persoane particulare, fie din partea oamenilor politici, a guvernelor și parlamentelor, avînd menirea să contribuie la apărarea și consolidarea păcii, la cauza colaborării internaționale pașnice, pe baza respectării independenței și suveranității naționale, egalității în drepturi, neamestecului în treburile interne și avantajului reciproc, trebuie apreciate și sprijinite cu toată tăria, pentru ca aspirațiile legitime ale popoarelor, ale tuturor oamenilor, care au conștiința responsabilității față de destinul civilizației lumii, să-și găsească împlinirile.

Adresăm oamenilor de știință, asociațiilor lor naționale și internaționale chemarea de a organiza forme adecvate de cooperare, pe deasupra deosebirilor naționale, ideologice sau politice, pentru a asigura ca știința să fie utilizată exclusiv potrivit vocației sale umaniste. În acest scop am constituit un Comitet internațional de inițiativă, chemat să inițieze acțiuni ale oamenilor de știință pentru dezvăluirea pericolelor pe care le prezintă cursa frenetică a înarmărilor, în primul rînd a înarmărilor nucleare, pentru informarea opiniei publice asupra acestor pericole și elaborarea de măsuri concrete în vederea preîntîmpinării lor, pentru pregătirea unui Congres mondial al oamenilor de știință în sprijinul păcii.

Adresăm slujitorilor științei, intelectualității de pretutindeni chemarea de a se alătura acestui comitet, a acționa împreună cu noi în această nobilă activitate dedicată păcii, a face totul ca opiniile noastre să se facă auzite la Organizația Națiunilor Unite, la Conferința pentru dezarmare de la Geneva, în toate forurile internaționale care dezbat problemele dezarmării, ale păcii, securității și cooperării internaționale.

Pătrunși de răspunderea pe care o avem în fața științei și a umanității, conștienți fiind că nu putem construi un viitor acceptabil fără un prezent al păcii, să ne mobilizăm puterea de convingere, forța de argumentare, pentru a determina pe adepții înarmării să-și schimbe opțiunile, pentru a influența guvernele, parlamentele, pe oamenii politici să promoveze o politică de pace, înțelegere și colaborare, să renunțe cu desăvîrșire la folosirea forței și la amenințarea cu forța, asigurînd soluționarea tuturor problemelor litigioase numai și numai pe cale pașnică, prin tratative !

Să facem totul ca fondurile cheltuite pentru înarmări, imensele bugete militare să fie folosite pentru înfăptuirea programelor de dezvoltare social-economică a fiecărei țări, pentru sprijinirea popoarelor din țările subdezvoltate în eforturile lor de progres, pentru făurirea unei lumi mai drepte și mai bune, ferite de amenințarea războiului !

Să slujim cu înalt devotament nobilele idealuri ale păcii, să ne facem datoria față de propria noastră conștiință, față de contemporanii noștri, față de comandamentele supreme ale umanității, să oferim omenirii o perspectivă pe măsura aspirațiilor ei scumpe, a forței sale de creație, să ne dovedim la înălțimea a tot ceea ce a făurit mai de preț civilizația umană de-a lungul secolelor !

Avem ferma convingere că, unindu-ne forțele, intensificînd conlucrarea noastră, știința va deveni cu adevărat o armă a vieții, astfel încît toate popoarele să-și poată spori contribuția la patrimoniul cunoașterii universale, ca pacea, securitatea și colaborarea să triumfe pe planeta noastră !

București, 5 septembrie 1981.

PARTICIPANȚII
LA SIMPOZIONUL INTERNAȚIONAL
„OAMENII DE ȘTIINȚĂ ȘI PACEA"

INFLUENŢA PRECIZIEI DE MONTAJ A ANSAMBLULUI FUS-INEL ASUPRA PERFORMANŢELOR DE EXPLOATARE A MAŞINILOR DE FILAT ŞI RĂSUCIT *

Prof. dr. ing. VASILE HANGANU
Institutul politehnic — Iaşi
Ing. MARIA CHIRIŢĂ
Institutul de cercetări textile — Filiala Iaşi
Asist ing. VALERIA GRIBINCEA
Institutul politehnic — Iaşi
Ing. GHEORGHE AVASILICHIOAIE
Întreprinderea „Textila" — Botoşani

CZ 677.052.81.002.72

Precizia de montaj a ansamblului fus-inel de la maşinile de filat şi răsucit influenţează pe lîngă alţi factori, valoarea forţei de întindere din fir pe traseul cilindri debitori-fus. De această forţă depinde în mare măsură frecvenţa de rupere a firelor, productivitatea muncii, calitatea firelor, consumul specific de energie.

Prin realizarea unei precizii mari de montaj este posibilă creşterea vitezei fuselor, menţinînd forţele de întindere ale firelor la un nivel favorabil încadrării frecvenţei de rupere la valori convenabile.

Ansamblul fus-inel funcţionează în condiţii optime atunci cînd spirele înfăşurate pe ţeavă sînt concentrice cu inelul.

Excentricitatea dintre spire şi inel se datoreşte :

- montajului defectuos al inelului (excentric faţă de fus) ;
- jocurilor mari între bucşele de ghidare şi tijele care susţin banca inelelor ;
- abaterilor de la perpendicularitatea fusului faţă de banca fuselor ;
- abaterilor de formă şi grosime neuniformă a ţevilor ;
- amplitudinii mari a vibraţiilor la tija fusului.

În această lucrare se arată modul de lucru pentru stabilirea forţelor de întindere a firului ţinînd seama de aşezarea excentrică a inelului, cît şi rezultatele obţinute într-o filatură de bumbac după aplicarea unor măsuri adecvate privind precizia de montaj a ansamblului fus-inel.

DETERMINAREA FORŢEI DE ÎNTINDERE DIN FIR

Pentru cazul cînd inelul este aşezat corect, fără excentricitate faţă de spira înfăşurată pe fus, cursorul, pe durata unei rotaţii în jurul fusului, se deplasează cu viteză şi acceleraţie normală constante, acceleraţia tangenţială fiind nulă.

La o aşezare excentrică a spirei faţă de inel apar variaţii ale vitezei şi acceleraţiilor menţionate. Drept urmare, forţa de întindere din fir creşte, devine variabilă, valorile maxime afectînd frecvenţa de rupere.

Valorile şi variaţiile forţei de întindere se pot determina atît pe cale teoretică, cît şi prin încercări experimentale, ultima fiind mai precisă.

În figura 1 este reprezentat inelul cu raza R şi centrul în O_i aşezat excentric (e — excentricitatea) faţă de spira înfăşurată pe fus cu raza r şi centrul în O_f ; C este cursorul de masă m, iar A poziţia punctului de înfăşurare pe bobină.

Datorită excentricităţii, forţa medie de întindere a firului F_{med} variază cu $\pm \Delta F_{max}$.

Valoarea ΔF_{max} se poate calcula cu relaţia aproximativă [1] :

$$\Delta F_{max} = \frac{me\omega^2}{\mu\left(1 - \frac{r^2}{R^2}\right) + \frac{r}{R}\sqrt{1 - \frac{r^2}{R^2}}} \qquad (1)$$

în care :

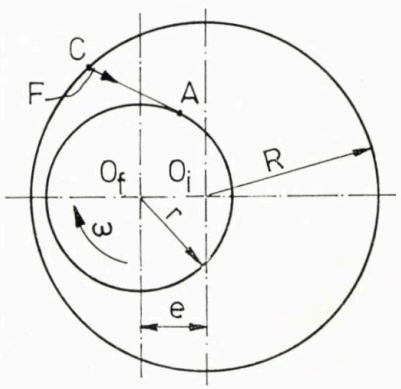
ω reprezintă viteza unghiulară a fusului ;

μ — coeficientul de frecare cursor-inel.

Forţa maximă F_{max} din fir este :

$$F_{max} = F_{med} + \Delta F_{max}$$

Fig. 1



* Lucrare prezentată la a VIII-a Conferinţă naţională tehnico-ştiinţifică a industriei uşoare, 27—29 octombrie 1981.

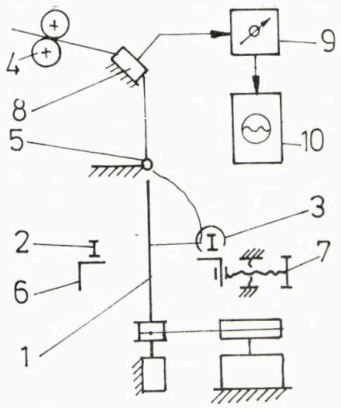


Fig. 2

TABELUL 1

ΔF_{max} (e=0,8 mm) și Δnf

Fir			ΔF_{max} (e = 0,8)		nf rot/min
amestecul	finețea Nm	torsiunea răs./m	cN	%	
1	2	3	4	5	6
100% bumbac	27 U	650	6,0	31,5	350
100% bumbac	27 B	650	4,3	21,9	300
100% bumbac	34 U	750	5,8	23,7	400
100% bumbac	34 B	700	7,4	32,7	600
100% bumbac	40 U	850	8,0	36,6	650
100% bumbac	50 U	900	7,0	35,0	700
100% bumbac	50 B	830	5,2	28,5	750
100% bumbac	54 U	900	7,6	36,8	450
100% bumbac	54 B	850	7,0	33,9	650
100% bumbac	36 U	700	5,8	29,0	700
100% celofibră	36 B	650	4,6	21,5	500
100% celofibră	40 U	760	7,6	37,6	600
100% celofibră	40 B	700	4,8	26,4	500
100% celofibră	50 U	900	4,8	30,4	300
100% celofibră	50 B	830	5,0	29,0	700
67% bumbac + 33% celofibră	54 T	820	7,0	34,6	650
50% celofibră + 50% PES	34 B	700	5,8	29,0	600
50% celofibră + 50% PES	40 U	800	6,4	34,0	400
50% celofibră + 50% PES	50 B	850	5,2	32,9	600
Valoarea medie				30,7	547

$\Delta F_{max} = F_{max}$ (e = 0,8) — F (e — 0) ; % calculate față de F (e = 0) ;

$\Delta nf = nf$ (e = 0,3) — nf (e = 0,6) ; F_{max} având aceeași valoare.

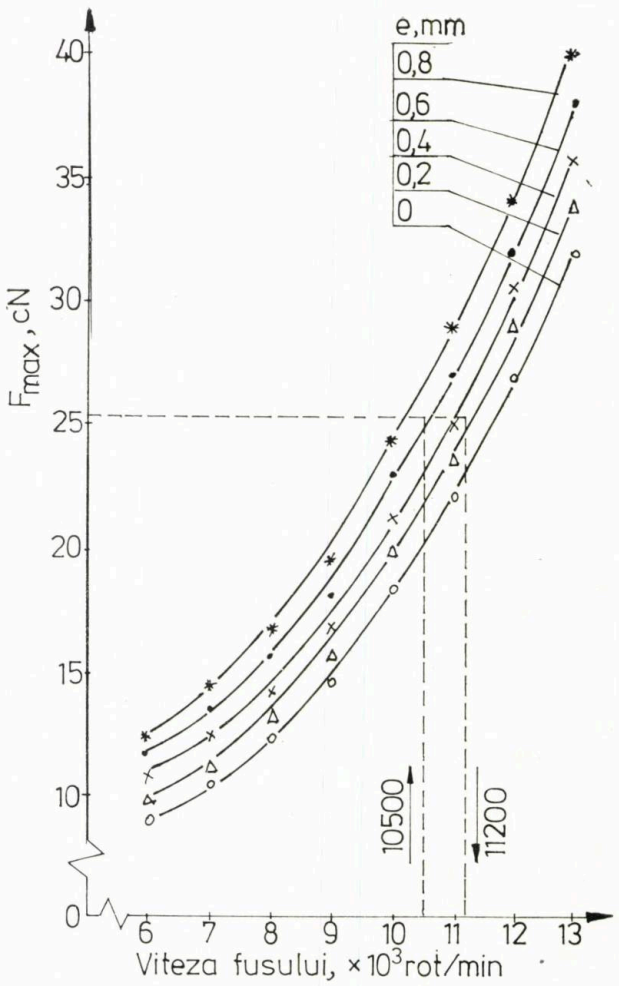


Fig. 3. Fir Nm 50 U, 100% bumbac, 900 răs./m, inel ∅ 48 mm ; cursor 3%

TABELUL 2

Parametrii de exploatare	Fir	
	50 U 100% bumbac, 900 răs./m	54 T 67% bumbac + 33% celofibră, 820 răs./m
Creșterea vitezei fuselor, %	4,8	4,8
Creșterea producției, %	5,4	5,9
Reducerea consumului specific de energie, %	4,1	4,2
Reducerea numărului de ruperi, %	16	22
Neregularitatea Uster, %	14,7 (16,5)*	14,5 (16,1)*

* Valorile din paranteză s-au măsurat înainte de realizarea preciziei de montaj.

Pentru stabilirea pe cale experimentală a valorilor forțelor F_{med} și ΔF_{max} s-a folosit schema din figura 2, fusul *1* fiind montat pe un spintester pe care se află inelul *2*, cursorul *3*, cilindrii debitori *4* și conducătorul de fir *5* ; banca inelelor *6* este modificată pentru a se regla valoarea excentricității inelului cu ajutorul șurubului micrometric *7*. Valorile forței de întindere din fir, măsurate cu traductorul *8* așezat între cilindrii debitori și conducătorul de fir și legat la aparatul de măsură *9*, se citesc atît la instrumentul aparatului (valoarea medie F_{med}), cît și pe ecranul osciloscopului *10*, unde în plus se obțin și variațiile $\pm \Delta F_{max}$.

DATE EXPERIMENTALE ȘI INTERPRETĂRI

În filatura pentru care s-au efectuat cercetările s-a măsurat cu aparatură electronică adecvată, excentricitatea dintre fus și inel la aproximativ 2000 fuse pentru pozițiile de sus și jos ale băncii inelelor, găsindu-se o valoare medie ponderată de 0,6 mm ; s-au găsit și valori mari, peste 1 mm, în proporție de 8—9%.

În laborator, cu ajutorul instalației prezentată în figura 2, s-au stabilit forțele maxime de întindere F_{max} la firele prelucrate curent în filatură (tabelul 1, col. 1, 2, 3) pentru valori ale excentricității cuprinse între 0 și 0,8 mm și viteze ale fuselor de 6 000—13 000 rot/min trasîndu-se grafice cum este de exemplu cel din figura 3. Experimentările au fost efectuate cu semitorturi furnizate de întreprindere, menținînd condițiile tehnologice și de climă din filatură.

Din datele obținute rezultă următoarele :

a) Poziția excentrică a inelului față de fus provoacă creșteri ale forței maxime de întindere a firului ΔF_{max} aproximativ proporționale cu valoarea excentricității.

b) La o excentricitate $e = 0{,}8$ mm, ΔF_{max} ($e = 0{,}8$), la firele testate, are valorile indicate în tabelul 1, creșterile fiind în medie de 30,7% față de cazul cînd $e = 0$, forța F ($e = 0$).

Pentru firul filat cu 10 500 rot/min la fus (fig. 3), F_{max} ($e = 0{,}8$) = 27 cN și F ($e = 0$) = 20 cN, creșterea forței maxime de întindere este de 35%.

c) Montarea mai precisă a inelelor oferă posibilitatea creșterii vitezei fuselor, menținînd forța maximă de întindere a firului la o valoare convenabilă.

Spre exemplu, în figura 3 se observă că în cazul cînd inelul ar fi montat cu $e = 0{,}3$ mm în loc de $e = 0{,}6$ mm (valoarea medie măsurată în filatură), apare posibilitatea majorării vitezei fuselor de la 10 500 rot/min (practicată în filatură) la 11 200 rot/min, forța maximă de întindere a firului menținîndu-se la valoarea 25,3 cN.

Pentru firele încercate, considerînd că precizia de montaj a ansamblului fus-inel duce la o excentricitate cu valoare medie de 0,3 mm în loc de 0,6 mm, iar forța maximă de întindere a firului se menține la valoarea F_{max} ($e = 0{,}6$) apare posibilitatea creșterii vitezei fuselor cu valori Δnf cuprinse între 300 și 750 rot/min, valoarea medie fiind de 547 rot/min (5,6%) (tabelul 1).

REZULTATE PRELIMINARE OBȚINUTE ÎN FILATURĂ

Concluziile formulate în faza de laborator s-au aplicat la două mașini din filatură pentru firele 50 U 100% bumbac, 900 răs./m și 54 T 67% bumbac + 33% celofibră, 820 răs./m.

Realizarea valorii medii a excentricității inelului față de spirele înfășurate pe fus ($e = 0{,}3$ mm) a necesitat :

— înlocuirea pieselor uzate de la ghidarea băncii inelelor (bucșe și tije) ;

— verificarea perpendicularității fusului față de bancă (0,1 mm excentricitate maximă admisă pentru pozițiile limită ale inelului) ;

— centrarea inelului față de fus cu aparatură electronică avînd precizia de măsurare ±0,03 mm ;

— folosirea unor țevi corespunzătoare (bătaie radială pînă la 0,15 mm) ;

— verificarea fuselor, urmărind ca valoarea dublei amplitudini a vibrațiilor la capătul superior al tijei să nu depășească aproximativ 0,3 mm, la funcționare cu bobina plină ;

— respectarea condițiilor normale de lucru în filatură.

Vitezele fuselor la cele două mașini de filat au fost majorate cu 500 rot/min, valoare sub 700, respectiv 650 rot/min stabilită în fază de laborator.

În aceste condiții, rezultatele obținute la producția practică, ruperea firelor, neregularitatea Uster și consumul specific de energie sînt arătate în tabelul 2. În acest tabel sînt arătate rezultatele experimentale în faza pilot pentru $\Delta nf = 500$ rot/min.

Concluzii

— Datele obținute ilustrează posibilitățile existente în filaturi în ceea ce privește îmbunătățirea exploatării mașinilor de filat prin realizarea unui montaj mai precis al ansamblului fus-inel. Rezultate asemănătoare se pot obține și la mașinile de răsucit.

— Stabilirea posibilităților de creștere a vitezei fuselor în funcție de precizia de montaj a ansamblului fus-inel necesită încercări de laborator pentru fiecare sortiment de fir.

— Precizia de montaj indicată în lucrare impune dotarea filaturilor cu aparatură electronică adecvată pentru controlul excentricității dintre inel și fus.

BIBLIOGRAFIE

[1] Günther, D. *Der Einfluss der Exzentrizität des Ringes gegenüber der Spindel auf die Fadenspannung.* În : Deutsche Textiltechnik, nr. 10, 1970.

[2] Fujisawa, Keishi. *An approach to Super High-Speed Ring Spinning Frame.* În : Journal of the Textile Machinery Society of Japan, nr. 1, 1981.

[3] Hanganu, V. și colab. *Cercetări privind vibrațiile și consumul de putere la fusele textile R 20.* În : Industria textilă, nr. 2, 1972.

[4] Hanganu, V. și colab. *Influența viscozității lubrifiantului și a dezechilibrului bobinei asupra puterii consumate de fusele textile.* Buletinul Institutului politehnic Iași, XVII (XXI), fasc. 1—4, secția a VII-a, 1971.

[5] Koritischii, I. *Isledovania dinamiki i konstrucții vereten textilnîh mașin.* Mașghiz, Moscova, 1963.

[6] Krämer, A. *Zur Modernisierung von Ringspinnmaschinen.* În : Textil Praxis International, nr. 8, 1972.

[7] Rusanovschi, V. și Copilu, V. *Proiectarea filaturilor de bumbac.* Editura tehnică, București, 1978.

EFECTELE ECONOMICE, FIZIOLOGICE ŞI ESTETICE ALE CONTRACTIBILITĂŢII FIBRELOR POLICLORVINILICE LA REALIZAREA UNOR ŢESĂTURI TIP LÎNĂ

Lector dr. ec. ION E. STANCIU
Academia de studii economice — Bucureşti

CZ 677.494.743.22.064.001.5

În vederea diversificării gamei de materii prime textile şi de înlocuire într-o proporţie mai mare a fibrelor naturale deficitare cu fibre sintetice, în lucrare se prezintă rezultatul unor experienţe în faza pilot şi semiindustrială, efectuate pentru obţinerea unor ţesături tip lînă, cu folosirea unor fibre policlorvinilice contractibile.

Studiile şi cercetările asupra fibrelor din ţară şi din străinătate evidenţiază particularităţile acestora, deţinătoare a trei atribute fundamentale : neaprinzibilitatea, contractibilitatea şi însuşirea triboelectrică [1, 2, 3, 4, 5].

Experienţele în fază pilot au fost efectuate cu fibre policlorvinilice tip Movil N (Edison Montecatini — Italia), iar în fază semiindustrială cu fibre policlorvinilice tip Thermovyl (Rhovyl — Franţa) care s-au comportat aproximativ la fel.

Prin folosirea firelor din fibre policlorvinilice contractibile pentru obţinerea unor ţesături tip lînă, s-au urmărit următoarele obiective :

- posibilitatea de diversificare prin realizarea efectelor estetice de voluminizare direct în ţesătură ;
- înlocuirea fibrelor de lînă cu fibre policlorvinilice ;
- realizarea de ţesături cu caracteristici fiziologice superioare datorită efectelor de voluminizare ;
- obţinerea de ţesături la un cost mai mic (costul relativ mai redus faţă de celelalte fibre sintetice şi reducerea masei pe metru pătrat sînt consecinţe ale efectului de voluminizare).

Analiza modificărilor dimensionale ale firelor tratate termic

Experienţele efectuate asupra unor fire policlorvinilice tratate termic la diferite temperaturi au arătat că, gradul de contracţie al fibrelor depinde de mai mulţi factori şi anume :

- structura şi gradul de orientare macromoleculară conferite în timpul polimerizării şi etirării fibrelor ;
- temperaturile la care sînt supuse în operaţiile de finisare şi de timpul de menţinere la anumite temperaturi ;
- tensiunile la care sînt supuse în timpul contracţiei.

Rezultatele experienţelor sînt prezentate în tabelul 1 din care reiese că procesul de contracţie este mult influenţat de durata tratamentului termic, mai ales la temperaturi inferioare sau medii (75—85°C).

De asemenea, se constată că la acelaşi interval de temperatură (75—85°C) se menţin diferenţe relativ mari (5—7%) între gradul de contracţie în apă faţă de aerul încălzit. La tratarea în aer încălzit nu mai are loc o contracţie spontană, rapidă ca atunci cînd firele sînt introduse în apă încălzită. De exemplu, fibra Movil prezintă la 90°C o mare diferenţă între contracţia după 5 secunde (5,4%) şi după 1 min (28,6%) sau 10 min (33,5%). Situaţie similară se înregistrează şi la firele Retractyl şi Verel.

Cunoscînd efectele tratării termice asupra proprietăţilor dinamometrice, s-a determinat pentru fiecare treaptă de temperatură, sarcina şi alungirea la rupere. De asemenea, s-a urmărit gradul de voluminizare a firelor pe măsură ce contracţia creşte.

Din analiza rezultatelor prezentate în tabelul 1 se desprind următoarele concluzii :

- voluminizarea firelor a crescut între cele două niveluri de temperatură (75 şi 100°C) cu aproximativ 26% în cazul firelor Movil, cu 29% în cazul firelor Movil + poliesterice cu lînă ;
- cea mai mare voluminizare apare la firul filamentar Rhovyl 100 den/20, cu 135% ;
- diferenţa de voluminizare între cele două moduri de tratare termică, apă şi aer, este de aproximativ 12—15% (contracţia în apă încălzită este mai bună) ;
- rezistenţa la rupere se reduce la toate tipurile de fire cu 10—15%, pe măsură ce temperatura de contracţie creşte spre limita superioară ;
- alungirea la rupere tinde să se dubleze la majoritatea firelor contractate la 100°C, faţă de prima treaptă 75°C ;
- la firul poliesteric cu lînă 25 tex×2 (*Nm* 40/2) care nu conţine fibre contractibile la 100°C, se constată menţinerea constantă a valorilor caracteristicilor la toate nivelurile de tratare termică.

TABELUL 1

EVOLUȚIA VOLUMINIZĂRII ȘI CARACTERISTICILOR DINAMOMETRICE MEDII A FIRELOR EXPERIMENTATE, ÎN FUNCȚIE DE TEMPERATURĂ ȘI MEDII DE TRATARE, TIMP DE 10 MIN.

Firele experimentate	Mediul de tratare	75°C			80°C			90°C			100°C		
		Finețea, tex (*Nm*)	Sarcina de rupere, gf	Alungirea la rupere %	Finețea, tex (*Nm*)	Sarcina de rupere, %	Alungirea la rupere, %	Finețea, tex (*Nm*)	Sarcina de rupere, gf	Alungirea la rupere, %	Finețea, tex (*Nm*)	Sarcina de rupere, gf	Alungirea la rupere %
Movil N, 19 tex×2 (*Nm* 54/2)	apă	19×2 (53,4/2)	476	21,4	21×2 (48/2)	432	25,0	24×2 (42/2)	415	32,0	26×2 (38/2)	401	36,2
	aer	19×2 (54/2)	454	22,0	19×2 (52/2)	444	24,5	20×2 (49/2)	428	29,2	23×2 (44/2)	419	33,9
Movil+poliester+ lînă (19+25) tex (*Nm* 54/1/40/1)	apă	19×2 (53,5/2)	425	18,7	19×2 (52,4/2)	401	20,6	24×2 (42,2/2)	390	21,5	28×2 (35/2)	354	29,8
	aer	19×2 (54/2)	439	20,9	19×2 (53/2)	420	21,4	21×2 (48/2)	401	22,3	23×2 (43/2)	361	28,2
Retractyl (60%)+ Verel (40%) 36 tex×2 (*Nm* 28/2)	apă	38×2 (27/2)	668	30,3	40×2 (25/2)	650	37,8	68×2 (15,6/2)	593	48,0	80×2 (12,5/2)	582	49,0
	aer	36×2 (28/2)	666	27,9	38×2 (26/2)	645	38,0	50×2 (20,4/2)	605	45,0	64×2 (16,6/2)	594	48,0
Poliester (55%)+lînă (45%) 25 tex×2 (*Nm* 40/2)	apă	25×2 (40/2)	886	24,0	25×2 (40/2)	880	25,0	25×2 (40/2)	878	25,0	26×2 (38/2)	868	26,0
	aer	25×2 (40/2)	891	24,5	25×2 (40/2)	887	25,0	25×2 (40/2)	885	25,0	26×2 (39/2)	879	25,0

Evoluția caracteristicilor dinamometrice în urma voluminizării prin contracție termică s-a verificat și prin determinarea diagramelor efort-alungire pentru temperaturile de 75°C și 100°C.

Scăderea sarcinii de rupere și creșterea alungirii la rupere este evidentă la firele Movil.

Voluminizarea firelor în țesătură

Firele voluminoase au fost pregătite prin răsucirea a două fire simple diferite ca natură, unul din ele fiind din fibre contractibile. Un fir 19 tex (*Nm* 54/1) din fibre Movil N a fost răsucit cu un fir 25 tex (*Nm* 40/1), din fibre poliesterice/lînă (55/45%).

În acest fel s-a realizat un fir bicomponent din punct de vedere al contracției și tricomponent din punct de vedere al naturii materiilor prime. După obținerea mai multor variante de fire răsucite, cu torsiuni diferite, s-a ajuns la torsiunea optimă de 350 tors./m, care să permită voluminizarea mai mare a firului.

Volumul ocupat de aceste fire în țesătură, cu toate că este mai mic din cauza sistemului de legătură, totuși poate fi considerat egal cu volumul cuprins de spirala generată de încrețirea elicoidală. Datorită acestui gen de încrețire, firele au obținut o capacitate de revenire din șifonare mult superioară firului obținut prin încrețire mecanică.

Existența a trei tipuri de fibre a permis o încrețire de cele mai diferite forme și frecvențe. Această neregularitate a încrețirii a împiedicat așezarea paralelă a fibrelor în fir și a favorizat obținerea unei țesături voluminoase, cu o mare putere de acoperire și rezistență.

Firele policlorvinilice Movil N folosite s-au comportat normal, fără ruperi în operațiile din preparația țesăturii, pe utilajul obișnuit de prelucrare a firelor tip lînă.

Principalele probleme de rezolvat pentru obținerea unei țesături cu efect cloqué (efect fagure) din fire care urmau să se contracte în finisare, au fost :

— proiectarea unei desimi inițiale reduse, ca apoi procesul de contracție să se modifice pînă la obținerea efectului dorit și a lățimii necesare (150 cm) ;

— stabilirea unui grad de acoperire optim, cunoscînd că firele voluminoase conferă țesăturilor această caracteristică la valori ridicate.

Pe baza calculelor de desime și a gradului de acoperire s-au stabilit parametrii țesăturii crude, avînd în vedere contracțiile experimentale în cele două sensuri (10—20%).

Pentru realizarea desenului în carouri s-au folosit trei variante de fire colorate și anume :

a) Fir alb 25 tex×2 (*Nm* 40/2) din 55% fibre poliestetice + 45% lînă (70 S).

b) Fir alb 25 tex (*Nm* 40/1) din 55% fibre poliesterice +45% lînă (70 S), răsucit cu fir roz 19 tex (*Nm* 54/1) din fibre policlorvinilice contractibile Movil N, 350 tors./m, S.

c) Fir roz 25 tex (*Nm* 40/1) din 55% fibre poliesterice + 45% lînă (70 S), răsucit cu fir roz 19 tex (*Nm* 54/1) din fibre policlorvinilice contractibile Movil N, 350 tors./m, S.

Structura țesăturii a fost calculată și experimentată, prin trei probe, astfel încît sub ac-

TABELUL 2

CONTRACȚIA ȚESĂTURII ÎN FUNCȚIE DE TEMPERATURĂ ȘI TIMP DE TRATARE

Dimensiunile inițiale ale mostrei	Contracția după spălare la 50°C, 20 min		Contracția la temperaturile									
			75°C, 10 min		80°C, 10 min		85°C, 10 min		90°C, 10 min		100°C, 10 min	
	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%
Lungimea 124 cm (în urzeală)	2	1,5	4	5	6	4,8	17	13,6	24	19,3	30	24,1
Lățimea 75 cm (în bătătură)	1	1,3	2	2,6	3,5	4,6	9	12	15	20	20	26,6

țiunea temperaturii, la finisare să se contracte cu 18,3% în lățime.

Consumul de fire în țesătură a fost :

— fire 25 tex×2 (*Nm* 40/2) fibre poliesterice + lînă 187 g/m sau 67%
— fire 19 tex (*Nm* 54/1) fire policlorvinilice 92 g/m sau 33%

275 g/m sau 100%

După finisare, greutatea și grosimea țesăturii au crescut cu aproximativ 10%, iar aspectul a fost bun.

S-au făcut mai multe încercări de tratare termică în apă și în atmosferă cu vapori de apă la diferite temperaturi pentru stabilirea optimă a parametrilor de lucru în vederea contracției (tabelul 2).

S-a considerat că mostra tratată timp de 10 min la 95°C, în apă, cu o creștere progresivă de temperatură în timp, oferă tușeul și efectul optic cel mai potrivit pentru o țesătură destinată îmbrăcămintei exterioare pentru femei.

Pentru obținerea efectului cloqué s-au ales două căi :

— Utilizarea fluxului tehnologic obișnuit, urmărind contracția în timpul uscării pe rama Krantz, prin reglarea lățimii ramei, a temperaturii și vitezei de circulație, după probe prealabile.
— Realizarea contracției dirijate în apă, la temperaturi crescînde din 5 în 5°C, de la 75 pînă la 90°C, în cada cu vîrtelniță, după spălarea care se face în mod obișnuit pentru țesăturile tip lînă.

Pentru prima metodă, operația de spălare s-a efectuat în aceleași condiții ca și pentru orice țesătură tip lînă, pe mașina Hammer, timp de 40 min la 40—45°C. Clătirea s-a făcut cu apă la 30—35°C, timp de 20 min, apoi cu apă rece, flota 1 : 2 cu următorul adaos : Na_2CO_3 2—2,5 g/l, Detersion D.D.S. 14 g/l, Diadavin EWN 0,5 g/l.

Înlăturarea apei s-a făcut pe mașina de absorbit tip Textima cu o viteză de trecere de 14 m/min.

În operația de spălare s-a produs o contracție nesemnificativă de 3,2% în urzeală și 4,6% în bătătură, contracție datorată tensionărilor în timpul preparației și țeserii.

Contracția propriu-zisă s-a produs odată cu uscarea pe rama Krantz, care a funcționat la următorii parametrii :

temperatura maximă	95°C
temperatura minimă	90°C
viteza de trecere	6 m/min
lățimea ramei	reglată la 150 cm, astfel încît țesătura s-a contractat fără a fi tensionată

Prin a doua metodă, după operația de spălare, bucata de țesătură a fost introdusă în cada cu vertelniță. Temperatura inițială a apei a fost de 75°C și apoi în creștere, din 10 în 10 min, cu cîte 5°C pînă la 95°C.

Această metodă face posibilă reglarea mai precisă a temperaturii și dirijarea contracției cu oprire în momentul cînd efectul dorit este atins.

Dezavantajul ei constă în tendința de formare a cutelor, cînd țesătura nu este întinsă liber pe vîrtelniță.

Un alt inconvenient este că metoda reclamă o operație în plus (contracția dirijată), în schimb se elimină alte faze de finisare care se aplică la țesăturile obișnuite (termofixarea, iar decatarea se face la o temperatură mai scăzută și în timp relativ redus).

La decatare s-a îmbunătățit tușeul, folosind mașina Drabert Kettling Braun Minden/W reglată după încercări prealabile pe mostre mici : aburit timp de 20 min și răcit 1 min.

Verificarea prin comparație a indicilor principali de calitate a țesăturilor cu efecte de contracție

În urma efectuării determinărilor de laborator asupra țesăturii noi și a celei de referință, s-au obținut rezultatele prezentate în tabelul 3.

Masa/m² fiind mai redusă, în comparație cu țesăturile similare de aceeași grosime, datorită voluminizării reprezintă un avantaj atît din punct de vedere al fiziologiei, cît și al eficienței economice.

Caracteristicile dinamometrice sînt relativ mai mici decît la țesătura de referință.

Rezultatul experiențelor confirmă concluziile unor cercetări [6], care arată că o țesătură de tip lînă cu 15% fibre policlorvinilice contractibile, față de altă țesătură fără fibre contractibile are masa/m² mult mai mică (3—10%). Datorită desimii și masei specifice mai reduse la țesătura cloqué, permeabilitatea la aer este

mai mare. Prin aceasta se confirmă concluzia că în cazul țesăturilor tip lînă, relativ mai ușoare, între permeabilitatea la aer și masă există o relație direct proporțională [7].

Celelalte caracteristici care se referă la durabilitatea și păstrarea aspectului estetic în timpul purtării (rezistența la frecare, efectul piling, modificările dimensionale la spălare, rezistența vopsirii la lumină) au valori apropiate de ale țesăturilor de referință.

Din analiza caracteristicilor fiziologice ale țesăturii obținute experimental și țesăturii de referință se constată că voluminizarea a determinat o reducere a masei/m^2 cu 36% față de țesătura de referință. Porozitatea are valoarea relativ ridicată, 80,5%, ceea ce a influențat favorabil ceilalți parametri de igienă : permeabilitatea la aer și la vapori de apă, precum și coeficientul de transmisie globală a căldurii.

Din analiza tehnico-economică a rezultatelor obținute se pot trage următoarele concluzii :

a) Efectul de voluminizare se obține direct pe țesătură dacă se introduc în amestec 30—33% fibre policlorvinilice contractibile. Mostrele care au avut 50% fibre policlorvinilice, după contracție au devenit prea rigide [8, 9].

b) La proiectarea desimii țesăturilor cu conținut de fibre policlorvinilice trebuie să se țină seama de contracția la finisare în lățime, care poate fi între 20 și 30%.

c) Cea mai mare voluminizare se obține la țesăturile la care legătura este cu efect de bătătură.

d) Dintre firele cu conținut de fibre cu contracție mare se pot realiza țesături cu efecte optice deosebite, voluminoase, cu tușeu plăcut, mult îmbunătățit pe baza unei tehnici relativ simple și ieftine.

e) Folosirea firelor voluminoase creează iluzia unei greutăți mai mari a materialului decît în cazul utilizării firelor obișnuite. În realitate se face o economie la cantitatea de fibre pînă la 20%, față de articolele cu aceeași destinație, ceea ce se reflectă pozitiv în consumul de materii prime.

f) Se obțin țesături mai ieftine cînd se utilizează fire cu conținut de fibră contractibilă și cînd contracția se produce direct pe țesătură, în fază de finisare.

g) Proporția firelor cu fibre contractibile trebuie judicios calculată deoarece aceste fire, după declanșarea contracției, preiau în cea mai mare parte forțele, proprietățile lor dinamometrice fiind întrucîtva afectate de contracție.

h) Tensionarea țesăturilor în procesul de finisare, în apă sau vapori, acționează în sens invers contracției. Mostrele tratate la 87—90°C trecute printre valțurile mașinii de spălat nu s-au contractat. Firele nu se contractă, dar se apropie unul lîngă altul fără să se pătrundă, iar țesătura devine rigidă.

i) Contracția în urzeală și bătătură poate fi echilibrată cu diferențe mici, cînd în cele două sensuri se utilizează fire cu același amestec de fibre contractibile.

j) Contracția diferă în funcție de desimea în cele două sensuri și de sistemul de legătură. În cazul țesăturii cloqué, cu legătură diagonal 2/1 și desimea mai mică în bătătură, contracția este mai mare cu 3% în lățime, față de contracția în sensul urzelii.

Experiențele efectuate confirmă [9] că țesăturile cu efecte de voluminizare sînt mai indicate pentru îmbrăcăminte exterioară pentru femei și că intensitatea efectului de voluminizare

TABELUL 3

CARACTERISTICILE DE CALITATE ALE ȚESĂTURILOR CLOQUÉ ÎN COMPARAȚIE CU DOUĂ ȚESĂTURI DE REFERINȚĂ

Caracteristicile de calitate	Țesătura cloqué realizată	Țesătura I de referință fără efect cloqué
Compoziția	28,5% lînă + 33,0% fibre policlorvinilice + 38,5% fibre poliesterice	45% lînă + 55% fibre policlorvinilice
Masa, g/m^2	209	274
Masa, g/m	308	402
Desimea în urzeală, fire/10 cm	225	276
Desimea în bătătură, fire/10 cm	209	239
Sarcina de rupere în urzeală, kgf	83,4	127,3
Alungirea la rupere în urzeală, %	46,2	49
Sarcina de rupere în bătătură, kgf	76,5	106,1
Alungirea la rupere în bătătură, %	49	50
Rezistența la frecare, nr. cicluri (abraziv 500, înălțimea calotei 7 mm, presiunea pe cap de probă 500 g)	279	288
Efectul piling, nr. biluțe/50 cm^2		
după 5 h	22	20
după 10 h	28	27
după 15 h	31	27
după 20 h	39	32
Modificări dimensionale la spălare (45°C), %		
în urzeală	—0,2	—0,1
în bătătură	—0,1	—0,1
Rezistența vopsirii la lumină (la xenotest) după 64 ore	peste 6—7	peste 6—7
Legătura	diagonal 2/1	diagonal 2/1
Densitatea aparentă, g/cm^3	0,150	0,328
Coeficientul de acoperire, %	0,851	0,725
Porozitatea, %	80,5	68,2
Permeabilitatea la aer, la o presiune de 10 mm col. apă, l m^2/s	890	468
Permeabilitatea la vapori de apă, mg/m^2 h	870	800,5
Coeficientul de transmisie globală a căldurii, kcal/m^2 h°C	6,3	7,8
Higroscopicitatea, %	10,3	16,2
Înălțimea de urcare a lichidului prin capilaritate, %		
în urzeală	90,1	75,3
în bătătură	88,3	70,8
Cedarea umidității în timp de 3 h, %	85,4	53,9

poate fi variat în limite largi, prin modificarea în timpul finisării a următorilor parametri : temperatura, timpul de tratare și tensiunea materialului.

Avantajele economice, estetice și posibilitățile largi de diversificare pe care le oferă contractibilitatea, întrec cu mult costul măsurilor minime de precauție care se iau în procesul de finisare. Se pot obține foarte simplu efecte deosebite, care pe o altă cale se realizează cu eforturi tehnico-materiale mult mai mari.

Calculul eficienței economice a țesăturii cu efecte de contracție

Prelucrarea firelor 19 tex×2 (*Nm* 54/2) și 25 tex (*Nm* 40/2) folosite pentru obținerea țesăturii cloqué s-a făcut pe fluxul tehnologic obișnuit din preparație, țesătorie și finisare, comportînd următoarele costuri orientative : cheltuieli cu materii prime, materii auxiliare, retribuții directe și regie (tabelul 4).

Costul orientativ, antecalculat, în condiții de lucru obișnuite, după cum rezultă și din tabelul 4, este de 80,76 lei/m țesătură.

Pentru reducerea consumului specific de la 425 g/m, cît are țesătura de referință, la 279 g/m a țesăturii cloqué, rezultă o economie de 146 g/m fire, din care 92,40 g/m fire poliesterice și 53,60 g/m lînă 70 S.

Întrucît prin efectul de voluminizare se obține o reducere a greutății specifice aparente, economiile de materii prime s-au determinat cu relația :

$$E_m = \sum_1^n (N_0 - N_1)Q_1$$

în care :

Q reprezintă cantitatea anuală de produse din materia primă nouă ;

N_0 — consumurile specifice fără fibre contractibile, kg/m ;

N_1 — consumurile specifice cu fibre contractibile, kg/m ;

n — numărul de produse.

Aplicînd această relație numai la 25% din producția de țesături tip lînă cu conținut de fibre polisterice a unei întreprinderi (cît se preconizează la îmbrăcămintea exterioară pentru femei), considerînd o reducere a consumului mediu de 64 g/m, s-ar obține o economie la consumul de fire poliesterice cu lînă (55%/45%) de :

$$E_m = 635\,000 \text{ m} \times 64 \text{ g/m} = 40\,640 \text{ kg}$$

Considerînd prețul cu ridicata mediu la firele din fibre poliesterice cu lînă de 230 lei/kg, se constată că valoarea economiilor se estimează la 9 324 200 lei anual.

Pentru calcularea economiilor realizate prin obținerea de țesături cu cost mai redus s-a aplicat următoarea relație :

$$E_c = Q_1(P_0 - P_1)$$

TABELUL 4

CALCULAȚIA ORIENTATIVĂ A COSTULUI ȚESĂTURII CLOQUÉ REALIZATĂ EXPERIMENTAL ÎN COMPARAȚIE CU PRODUSUL DE REFERINȚĂ

Indicatori	Țesătura nouă cloqué	Țesătura de referință
Caracteristicile tehnice ale țesăturii		
masa, g/m²	209	274
masa, g/m	308	402
consumul specific, kg/m	0,279	0,425
din care :		
fibre policlorvinilice	0,092	—
fibre poliesterice	0,109	0,234
fibre de lînă	0,078	0,191
Calculația orientativă a costului lei/m		
a) Materii prime		
fir 19 tex×2 (*Nm* 54/2) din fibre policlorvinilice, vopsit (230 lei/kg), lei/m	21,45	—
fir 25 tex×2 (*Nm* 40/2) din 55% fibre poliesterice + 45% lînă 70 S, vopsit (249,15 lei/kg), lei/m	46,42	—
fir 25 tex×2 (*Nm* 40/2) din 55% fibre poliesterice + 45% lînă 70 S, alb, (218,55 lei/kg), lei/m	—	104,70
Total cheltuieli materii prime, lei/m	67,87	104,70
b) Materii auxiliare		
0,55 lei/kg×0,279	0,15	—
0,55 lei/kg×0,425	—	0,23
c) Total cheltuieli de prelucrare	12,74	13,14
Total cost, lei/m	80,76	118,07

în care :

E_c reprezintă economiile realizate în urma reducerii costului la noile produse în comparație cu produsul vechi, lei/m ;

P_0 și P_1 — costul produselor vechi respectiv noi, lei/m.

Aplicînd această formulă la producția anuală a țesăturii de referință se obține o economie de:

$$E_c = 35\,000 \text{ m} \times 37{,}25 \text{ lei} = 1\,295\,000 \text{ lei/an}$$

Dacă se evaluează economiile la cantitatea totală de țesături tip lînă cu conținut de fibre poliesterice de 635 000 m, utilizată la confecțiile pentru femei în condițiile reducerii costului de 18,60 lei/m, ca urmare a scăderii consumului specific, ar rezulta economii anuale în valoare de 12 430 000 lei.

Concluzii

Prezența fibrelor de mare contracție determină obținerea unor țesături cu un cost mult mai mic în condițiile îmbunătățirii calității din punct

de vedere al caracteristicilor estetice și fiziologiei îmbrăcămintei.

Corelarea calității produselor obținute cu productivitatea muncii s-a făcut printr-o examinare atentă a fluxului tehnologic, în comparație cu cel al țesăturii de referință.

Comparînd operațiile tehnologice ale țesăturii noi cu ale țesăturii de referință, rezultă următoarele avantaje, care se reflectă în creșterea productivității și implicit a economiilor la producător :

— la 50% din cantitatea de fire s-au aplicat 350 tors./m în loc de 680 tors./m, pentru a se putea obține firele bucle necesare efectului dorit ; deci s-a realizat o economie de timp de 50% la răsucirea firelor, ceea ce s-a reflectat într-o reducere a cheltuielilor cu aproximativ 3,6 lei/kg fire ;

— în finisare s-a eliminat operația de termofixare, ceea ce a dus la reducerea costului cu 0,15 lei/m, datorită reducerii consumului de abur ; la țesătura de referință trebuie să se ajungă la temperatura de 175—180°C, în timp ce la țesătura nouă, la operația de uscare-contracție, încălzirea se face pînă la 97°C ;

— decatarea s-a efectuat în condiții mai avantajoase deoarece timpul necesar aburirii s-a redus de la 4—5 minute la 2 minute.

Din această analiză, reiese că, pe lîngă economiile realizate la materiile prime de 35,83 lei/m, s-au mai obținut și economii datorită scurtării și eliminării unor operații tehnologice estimate la 0,50 lei/m ; în total 36,33 lei/m.

Din aprecierile efectelor economice și din rezultatele probelor de purtare, rezultă că și la consumator sînt evidente economiile, avînd în vedere caracterul pronunțat de nesifonabilitate (datorită voluminizării) și întreținere ușoară.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ionescu-Muscel, I. și Udrea, M. *Fibrele policlorvinilice și fabricația produselor textile.* Editura tehnică, București, 1971.

[2] Stanciu, I. *Voluminizarea prin contracție termică în diversificarea eficientă a unor sortimente textile.* Teză de doctorat, Academia de studii economice, București, 1973.

[3] Mazzolini, C. În : Textiles chimiques, nr. 12, 1968, p. 737.

[4] Mesinkova, D. M. În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 12, 1969, p. 34.

[5] În : Tessile Textilia, nr. 11, 1965, p. 409.

[6] Zelentinov, G. I., Zuluhov, N. L. și Fihman, D. V. În : Himiceschie vologna, nr. 6, 1961, p. 9.

[7] Oxtoby, E. În : The Hosiery Trade Journal, nr. 9, 1969, p. 96.

[8] Mesinkova, D. M. În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 12, 1969, p. 44.

[9] Maag, F. În : Chemiefasern, nr. 5, 1971, p. 359.

[10] Friederich, L. În : Sozialistische Finanzwirtschaft, nr. 22, 1970, p. 59.

Vă așteptăm !

Sectorul de mașini textile vă oferă o amplă privire de ansamblu asupra ofertelor internaționale. Exponatele unor firme cunoscute din 14 țări sînt prezentate pe circa 10 500 m². Produsele unor ramuri industriale conexe oferă posibilitatea de informare și orientare amplă în luarea deciziilor.

În cadrul Tîrgurilor de la Leipzig, întreprinderile de comerț exterior ale țării gazdă, R.D.G., abordează, discută și încheie contracte pentru două treimi din vînzările anuale.

Un program de manifestări tehnico-științifice oferă o imagine complexă asupra industriei textile.

Cu ocazia Tîrgului de toamnă de la Leipzig, în perioada 2—4 septembrie 1982 are loc un Congres internațional cu tema : „Tehnici raționale pentru realizarea de produse textile de modă". Participarea la acest congres și vizitarea Tîrgului de toamnă de la Leipzig vă oferă posibilitatea de a obține informații complexe privind stadiul de dezvoltare tehnico-științifică a industriei textile și posibilitatea de valorificare a acesteia.

Tîrgul de la Leipzig
Republica Democrată Germană

5-11·IX·1982

La revedere la Leipzig !

Legitimații pentru vizitarea Tîrgului și informații puteți obține la O.N.T. „Carpați" sau secția comercial-politică a Ambasadei R.D.G. în R. S. România, str. Dumbrava Roșie nr. 4, București. O.N.T. „Carpați" organizează, de asemenea, călătorii pentru grupuri de specialiști cu participarea gratuită la conferințe și vizite de specialitate.

PUBLICOM

UNELE ASPECTE PRIVIND MODELAREA COMPORTĂRII LA SOLICITĂRI STATICE AXIALE A UNOR FIRE POLIESTERICE TEXTURATE PRIN TEHNOLOGII NOI*

Conf. dr. ing. OTILIA MĂLCOMETE
Dr. ing. EMIL HAGIU
Ing. ADRIANA PALMACIU
Ing. MIRELA IGNAT
Institutul politehnic — Iași

CZ 677.494.674.061.6.001.5

Modul în care corpurile, respectiv fibrele textile, răspund solicitărilor mecanice exterioare constituie una dintre proprietățile de bază ale reologiei [1, 2]. Acest răspuns este o funcție complexă de mai mulți parametri, ca de exemplu cei legați de fibră ca un întreg (structura moleculară și morfologică) și cei legați de factorii externi, care acționează asupra acestora (tipul de solicitare și mărimea ei, durata acțiunii, temperatura, mediul, „memoria fibrei" etc.) [3, 4, 5].

În timpul prelucrării tehnologice, materialele textile sînt supuse solicitărilor mecanice care, uneori, sînt foarte mari și de durate prelungite, alternînd cu perioade de relaxare, în condiții de mediu și temperatură care, de asemenea, variază în limite mari. Toate aceste aspecte influențează considerabil structura fibrei și respectiv calitatea produsului finit.

Pentru folosirea judicioasă a materiilor prime textile se impune, în mod deosebit studiul și analiza tuturor factorilor care pot duce la interpretarea fenomenologică a proceselor și, pe baza acestora, la dirijarea și stăpînirea lor.

Una dintre căile de studiu a interdependenței dintre structura materiilor prime și solicitările mecanice o constituie comportarea vîscoelastică prin procesele de fluaj și relaxare [3—12].

În lucrare se prezintă unele rezultate experimentale cu privire la comportarea vîscoelastică a firelor poliesterice texturate de 110/32 dtex, realizate prin sistem SET, folosite pentru tricotaje.

* Lucrare prezentată la a VIII-a Conferință națională tehnico-științifică a industriei ușoare, 27—29 octombrie, 1981.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Studiul comportării vîscoelastice a firelor poliesterice texturate s-a efectuat prin experimentări de fluaj, aplicînd metoda solicitării axiale cu sarcină constantă, în condiții de climă standard.

Pentru punerea în evidență a efectelor mărimii sarcinii și duratei de acțiune a acesteia, s-au ales patru domenii de solicitare (primele două corespund domeniului elastic, iar celelalte două domeniului vîscoelastic), stabilite din curbele efort-alungire, fiecare cu cîte patru durate de acționare a forței : $t_1 = 1, 5, 10, 15$ min.

Procesul de revenire s-a urmărit în toate cazurile în aceeași perioadă : $t_2 = 15$ min. În aceste condiții s-au calculat valorile deformațiilor în procesul de revenire : elastică instantanee ε_1, elastică întîrziată ε_2 și remanentă ε_3 și s-au trasat curbele spațiale de fluaj în coordonatele: deformație-timp-solicitare.

Comportarea vîscoelastică a materialelor poate fi studiată și prin elaborarea unor modele teoretice avînd la bază principiile vîscoelasticității neliniare [13—19].

MODELAREA COMPORTĂRII LA FLUAJ

Pentru studiul comportării la fluaj a firelor poliesterice luate în studiu s-a utilizat un model Kelvin-Voigt generalizat. În scopul redării complete a tuturor tipurilor de deformații specifice fibrelor textile, modelul generalizat s-a legat în serie cu un model Hooke și unul Newton prezentat în figura 1 [7, 8, 20]. Introducerea modelului generalizat se justifică prin faptul că, în realitate, în procesul de elasticitate întîrziată a fibrelor, există un spectru larg de timpi de întîrziere, ca rezultat al structurii polimere complexe (lungimi de catene diferite, structură microfibrilară cu grade de ordonare variate etc.). Fiecare din elementele structurale manifestă o independență potențială specifică, care se concretizează printr-o infinitate de timpi de relaxare.

Ecuația curbei reologice dată de acest model este de forma [8, 10, 11, 12, 20] :

$$\varepsilon(t) = \frac{\sigma_0}{E_1} + \sum_{k=1}^{n} \frac{\sigma_0}{E_{2\,k}} \left(1 - e^{-\frac{E_{2\,k}}{\eta_{2\,k}}}\right) + \frac{\sigma_0}{\eta_3} t \qquad (1)$$

în care :

σ_0 reprezintă efortul unitar axial, daN/mm^2 ;
E_1 — modulul de elasticitate al modelului Hooke ;
η_3 — viscozitatea modelului Newton ;
t — timpul de solicitare.

Deformația elastică instantanee a materialului, considerîndu-se că modulul de elasticitate E este constant în toată masa lui, are expresia :

$$\varepsilon_1 = \frac{\sigma^m}{E} \qquad (2)$$

Resorturile $E_{2\,k}$ reprezintă modificarea conformației catenelor macromoleculare, iar cilindri cu piston $\eta_{2\,k}$ reacția mediului.

Deformația elastică întîrziată va fi :

$$\varepsilon_2 = \sum_{k=1}^{n} \frac{\sigma_0}{E_{2\,k}} \left(1 - e^{-\frac{E_{2\,k}\,t}{\eta_{2\,k}}}\right) \qquad (3)$$

Întrucît numărul celor n elemente Kelvin-Voigt legate în serie este infinit, ceea ce face dificilă cunoașterea termenilor $E_{2\,k}$ și $\eta_{2\,k}$, valoarea lui ε_2 se înlocuiește cu termenul :

$$\varepsilon_2 = D\sigma^n (1 - e^{-pt}) \qquad (4)$$

în care, necunoscuta p înlocuiește raportul $\frac{E_{2\,k}}{\eta_{2\,k}}$ din suma ecuației (3), iar $D = \frac{1}{E} = \frac{\varepsilon(t)}{\sigma(t)}$ reprezintă complianța pentru timpul t. Deformația vîscoasă remanentă, datorată alunecării unor segmente mai mari din catene sau ruperii unor legături chimice, fără posibilitatea de revenire, este dată de relația :

$$\varepsilon_3 = \frac{\sigma_0}{\eta_3} t \qquad (5)$$

care poate să mai fie redată și sub forma :

$$\varepsilon_3 = B\sigma^n [-|t - c| + |t + c|] \qquad (6)$$

Cu aceste noi aproximări, ecuația (1) capătă următorul aspect, în cazul solicitării [20] :

$$\varepsilon_s(t) = \frac{\sigma^m}{E} + D\sigma^n (1 - e^{-pt}) + B\sigma^n [-|t - c| + |t + c|] \qquad (7)$$

iar pentru procesul de revenire prin analogie s-a propus forma :

$$\varepsilon_r(t) = \frac{\sigma^{m'}}{E'} - D'\sigma^{n'} (1 - e^{-p't}) - B'\sigma^{n'} [-|t - c| + |t + c|] \qquad (8)$$

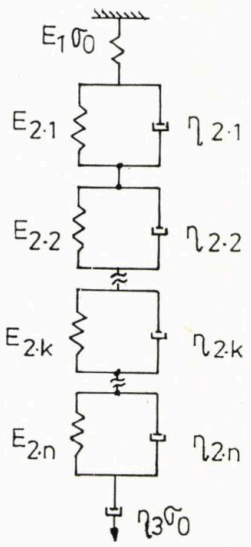


Fig. 1. Modelul mecanic generalizat Kelvin-Voigt

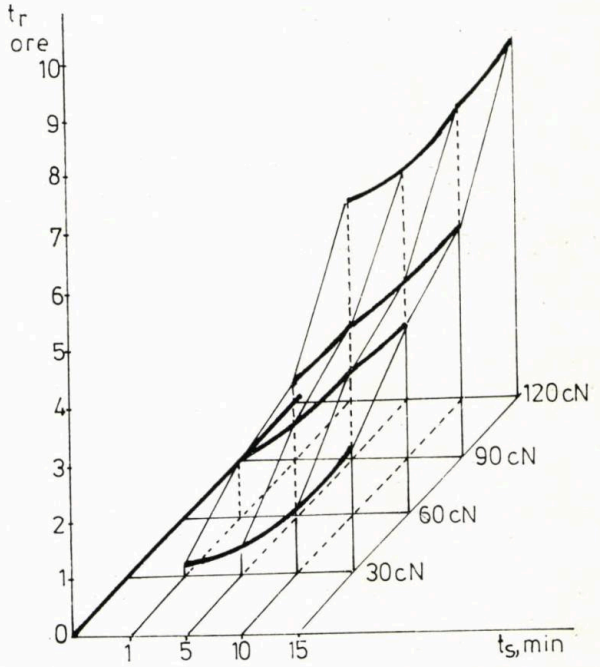
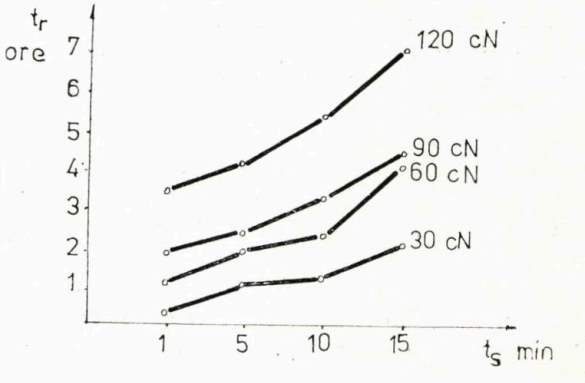


Fig. 2. Cinetica procesului de revenire funcție de timpul și sarcina de solicitare la firul SET 110/32 dtex

Fig. 3. Variația timpului de revenire funcție de timpul de solicitare la firul SET 110/32 dtex



TABELUL 1

Solicitarea, daN/mm² P_S, cN	Timpul de solicitare, min	Coeficienții calculați pentru : solicitare m	n	$p\ 10^{-4}$	c	$B\ 10^{-8}$	E	revenire m'	n'	$p'10^{-4}$	c'	$B'\ 10^{-8}$	E'	Timpul de revenire, ore
1,0385 (30)	1	0,460	2,252	20,50	60	306,48	82,37	0,780	0,676	7,23	900,32	21,66	160,87	0,25
	5	0,760	0,385	46,00	300	172,50	75,10	0,584	0,291	9,25	900,09	63,19	102,20	1,17
	10	0,749	0,942	11,50	600	60,34	64,07	0,936	0,637	8,26	900,02	43,40	99,09	1,31
	15	0,826	0,128	15,50	900	41,46	66,53	0,753	0,267	10,30	900,05	38,50	79,72	2,21
2,077 (60)	1	0,460	2,252	20,50	25	144,00	82,37	0,780	0,676	7,23	900,15	27,08	160,87	1,18
	5	0,765	0,385	46,00	300	157,23	75,10	0,584	0,291	9,25	900,14	56,09	102,20	2,10
	10	0,749	0,942	11,50	600	48,13	66,16	0,935	0,636	8,26	900,09	43,59	99,09	2,50
	15	0,826	0,128	15,50	900	63,20	66,53	0,753	0,267	10,30	900,05	68,50	79,72	4,02
3,115 (90)	1	1,009	0,469	82,30	60	562,00	123,04	1,044	0,149	11,20	900,05	65,62	195,05	2,07
	5	0,561	1,850	143,00	300	83,63	64,85	0,841	0,197	10,00	900,13	59,92	123,32	2,56
	10	0,794	1,929	5,33	600	28,36	66,15	1,197	0,405	6,15	900,17	31,20	119,97	3,32
	15	0,708	2,511	2,25	900	11,20	61,03	1,155	1,364	4,25	900,41	88,60	106,99	4,32
4,154 (120)	1	2,529	4,400	0,84	60	6,64	685,62	3,346	3,081	0,34	901,84	155,00	2 669,46	3,53
	5	2,086	2,000	12,05	299,5	54,31	365,45	2,694	2,188	9,13	900,72	5,41	1 012,22	4,06
	10	1,348	2,052	4,60	600	15,40	124,24	1,525	1,193	4,94	900,10	18,28	174,10	5,42
	15	1,613	1,827	5,11	902	15,84	170,71	1,750	1,121	5,73	900,43	19,13	210,37	7,12

$D = 10^{-2}$

Pentru durate scurte de solicitare (5—10 secunde), termenii $e^{-pt} \approx e^0 = 1$ și deci

$D\sigma^n\ (1 - 1) = 0$ și $B\ \sigma^n\ [-|t - c| + |t + c|] = 0$

iar ecuația (7) va deveni :

$$\varepsilon_s\ (t) = \varepsilon_1(0) = \frac{\sigma^m}{E}$$

La durate mari, $e^{-pt} \approx e^{-\infty} \approx 0$, iar termenii

$$\frac{\sigma^m}{E} + D\sigma^n\ (1 - e^{-pt})$$

vor avea mereu aceeași valoare indiferent de mărimea timpului și egală cu :

$$\frac{\sigma^m}{E} + D\sigma^n\ ,$$

$\varepsilon(t)$ devenind :

$$E_s\ (t) = \frac{\sigma^m}{E} + D\sigma^n + B\sigma^n\ [-|t - c| + |t + c|] \qquad (9)$$

Utilizînd aceste relații simplificate, s-au calculat toți coeficienții ecuației atît pentru procesul solicitării, cît și pentru cel de revenire, pe baza cărora s-au trasat curbele de fluaj teoretice. S-a constatat că acestea se suprapun cu cele stabilite experimental, cu mici diferențe, practic nesemnificative, care apar în procesul de fluaj primar, dovedind prin aceasta că, modelul reologic ales este corespunzător.

Problema principală a fost stabilirea timpului necesar în procesul de revenire t_r , după suprimarea solicitării în condițiile de lucru impuse. Se știe că, pentru atingerea echilibrului dintre tensiunea internă și cea externă este necesar uneori, un timp foarte îndelungat (de luni sau chiar ani). Pentru a ne încadra în limitele practicii, la calculul timpului de revenire s-a impus condiția ca, în procesul de revenire, curba de fluaj care tinde asimptotic la infinit, să nu atingă valoarea de echilibru inițial, respectiv l_0, pentru care timpul de revenire ar fi infinit, ci o valoare de echilibru nouă, care include o anumită deformație ireversibilă. Momentul în care are loc intersecția curbei de fluaj cu palierul de deformație impus, reprezintă timpul de revenire necesar pentru restabilirea noului echilibru.

Timpii de revenire s-au calculat luînd în considerare că, în toate condițiile de testare, firele se deformează cu valoarea de 0,8 mm (0,4%) corespunzătoare celei mai mici solicitări ($P_s = 30$ cN) și celei mai scurte durate de solicitare ($t_1 = 1$ min), cu relația corespunzătoare unor perioade de revenire mai mari de 5 min :

$$\varepsilon_r = \varepsilon_r\ (5') - 2\ B'\sigma^{n'}\ t_r \qquad (10)$$

în care :

$$t_r = \frac{\varepsilon_r\ (5') - \varepsilon_r\ (t)}{2\ B'\sigma^n} \qquad (11)$$

Valorile timpilor de revenire astfel calculate sînt prezentate în tabelul 1, iar curba spațială privind cinetica procesului de revenire în figura 2.

Din cele prezentate se poate observa că, timpul de revenire este puternic influențat, alături de mărimea forței de solicitare, și de durata acesteia. Din figura 3 se poate constata că duratele de solicitare mai mari de 5 min, duc la modificări apreciabile ale structurii firului, în sensul creșterii componentei plastice și a timpului necesar pentru restabilirea echilibrului.

Concluzii

Prin modelarea reologică și stabilirea relației empirice la fluaj a firelor poliesterice texturate prin sistem SET de 110/32 dtex, s-a avut în vedere reprezentarea unor curbe cît mai apropiate de cele obținute pe cale experimentală, atît pentru faza de solicitare, cît și pentru cea de revenire, precum și valabilitatea acesteia pentru toate treptele de solicitare-revenire. Suprapunerea acestor curbe, cu foarte mici diferențe, semnifică faptul că ecuația de mișcare a modelului propus este asemănătoare cu mișcarea catenelor și/sau a ansamblurilor microfibrilare. Micile diferențe care apar în zona vîscoelastică se datoresc neconcordanței perfecte dintre structura firului și cea a modelului. Timpul de revenire s-a calculat în toate cazurile admițînd că, solicitările (chiar și 6% din sarcina de rupere) provoacă modificări fizico-chimice în structură, care se concretizează prin deformații ireversibile și, deci, s-a considerat că atingerea echilibrului se face pînă la această valoare, aspect care are o deosebită importanță pentru prelucrarea mecanică a firelor, în sensul că se poate determina cu precizie perioada de „odihnă" după diferite etape și deci se poate acționa în consecință.

BIBLIOGRAFIE

[1] Tudose, R. Z. și Vitan, F. În: Materiale Plastice, nr. 1, 1980.

[2] Poppel, E. și Ciovică, S. În: Chem. Tehn. Cellulose, nr. 2, 1974.

[3] Morton, W. E. și Hearle, J.W.S. *Physical Properties of Textiles Fibres.* Text. Inst. Heinemann-Londra, 1975.

[4] Kaufman, H. S. *Introduction to Polymer Science and Technology.* Editura J. Wiley, New York, 1977.

[5] Meredith, R. *The Mechanical Properties of Textile Fibres.* North — Holland, Amsterdam, 1956.

[6] Meredith, R. *The Rheology of Fibres.* În: Reology — Theory and Application. F. R. Eirich Acad. Press, New York — Londra, 1958.

[7] Ziabicki, A. *Fundamentals of fibres Formation.* Editura J. Wiley, Londra, 1976.

[8] Schultz, J. M. *Polymer Materials Science.* Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 1976.

[9] Alfrey, T. *Mechanical Behaviour of High Polymers.* Intersci. Publ. I—P, New York, 1948.

[10] Tobolsky, A. V. *Properties and Structure of Polymers.* Editura J. Wiley, New York — Londra, 1969.

[11] Ferry, J. D. *Viscoelastic Properties of Polymers.* Editura J. Wiley, New York — Londra, 1961.

[12] Jinescu, V. În: Materiale Plastice, nr. 8, 1971.

[13] Yannas, I. V. În: Polymer Sci. Macromol. Rev., nr. 9, 1974.

[14] Hasley, G. În: Textile Research Journal, nr. 15, 1945.

[15] Tobolsky, A. V. și Eyring, H. În: J. Chem. Phys., nr. 11, 1943.

[16] Ward, I. M. *Mechanical Properties of Solid Polymers.* Editura J. Wiley, New York — Londra, 1971.

[17] Gupta, V. B. și Kumar, S. În: Textile Research Journal, nr. 47, 1977.

[18] Kumar, S. și Gupta, V. B. În: Textile Research Journal, nr. 49, 1979.

[19] Gupta, V. B. și Kumar, S. În: Textile Research Journal, nr. 49, 1979.

[20] Pintilie, M. Buletinul institutului politehnic Iași, tom XXII (XXVI), fasc. 3—4, 1976.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. Balcesco, Bucarest — Roumanie
Téléphone : 15.24.29—15.12.99
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

NOI DEZVOLTĂRI ÎN DOMENIUL STRUCTURĂRII VĂLURILOR FIBROASE*

Ing. HEINRICH DORN
Textilmaschinenfabrik Dr. Ernest Fehrer AG — Austria

CZ 677.632(09)

Firma Fehrer a reușit să găsească o soluție pentru realizarea unor materiale structurate cu efecte ripsate, velur și cu nopeuri, la o viteză mai mult decît dublă față de cea obținută pînă în prezent. După numeroase experiențe, firma a construit o mașină de structurat, care reprezintă o îmbunătățire a tipului NL 11 cunoscut pe plan internațional.

Utilizarea materialelor nețesute realizate prin interțesere a fost limitată la început la cîteva domenii datorită suprafeței netede a produsului. Corespunzător dorinței generale de a conferi materialului aspectul unui produs tufting, interțeserea convențională a fost completată cu un nou procedeu, așa-zisa structurare.

În vederea obținerii unei suprafețe dense a materialului, cu tușeu mai moale și mai specific domeniului textil, prin procesul de interțesere s-au efectuat probe cu cele mai diverse ace de împîslire, respectiv ace cu o singură barbă, ace cu cîrlig lateral și bifurcate a căror utilizare în diverse poziții pe placa de ace a dat rezultate bune.

Datorită formei lor apar forțe mai mari în procesul de structurare decît în cazul procesului convențional de interțesere, datorită transportului unei cantități mai mari de fibre. De aceea a fost necesară o adaptare a construcției mașinii la noul nivel de solicitare și utilizarea unui material fibros calitativ superior.

PRINCIPIUL DE STRUCTURARE

În principiu, buclele realizate de ace se formează între două lamele, adică, acul de structurat transportă un număr mai mare de fibre prin rost la lamele, le scoate pe partea opusă a materialului formînd bucla.

Placa de bază este construită ca un grătar de lamele, acestea fiind așezate în direcția de deplasare a materialului. Acele de structurare sînt așezate, de asemenea, în șiruri în placa de ace și intră exact între lamele, formînd buclele. Datorită grătarului de lamele, buclele nu sînt înclinate, ci rămîn în poziție verticală.

EFECTE DE STRUCTURARE

În funcție de diverși factori de influență, dar în special de poziția acelor și de avansul dat în mm/cursă, pot fi realizate în principiu trei structuri :

Structura ripsată (structura cu buclă)

În cazul poziționării acelor bifurcate în direcția de deplasare a materialului, se formează la interțesere o structură ripsată.

Prin modificarea adîncimii de împungere, poate fi influențată înălțimea ripsului, care de obicei este de 4—8 mm.

Structura velur

În cazul poziționării punții acelor bifurcate în așa fel, încît să formeze un unghi de 90° față de direcția de deplasare a materialului, se obține la interțesere o structură velur.

Adîncimea de împungere este de cele mai multe ori mult mai mare decît a celei de la structura ripsată, fiind dependentă de materialul fibros utilizat, respectiv 12—18 mm.

Structura cu model

Modelele se realizează fie cu contur curbat fie cu contur liniar. În principiu, există trei posibilități de realizare a modelelor :

* Lucrare prezentată la a VIII-a Conferință națională tehnico-științifică a industriei ușoare, 27—29 octombrie, 1981.

Reglarea avansului cursei. În acest mod se obțin modele cu contur curb care sînt deosebit de atrăgătoare, respectiv modele simple cu contur liniar.

Sistem electronic automat de comandă. Modelul se stabilește prin echiparea corespunzătoare a plăcii cu ace. După executarea unui număr de împunsături stabilit în prealabil, acele ies din material, iar acesta este transportat mai departe, pe o anumită lungime de raport, cu avans rapid, fără intervenția acelor.

Procesul de perforare poate fi reglat diferit la mașinile oferite de firmă, exemplificînd cu varianta constructivă mișcarea barei cu ace.

Această variantă se utilizează la mașina Fehrer NL 11 de structurare a pîslelor interțesute.

Forțele mari care se produc în procesul de interțesere sînt transmise direct pe batiul mașinii prin intermediul a două axe de transmisie, cît și prin intermediul grătarului cu lamele.

În felul acesta, timpii de manevrare se scurtează considerabil.

Mecanism bielă-manivelă. Prin intermediul acestui dispozitiv se realizează la mașina Fehrer de interțesere a pîslelor o modificare periodică a adîncimii de împungere. Efecte de rips întrerupt pot fi realizate cu viteze de producție de pînă la 2,5 m/min.

MATERIALUL FIBROS

Suprafața vălurilor interțesute structurate trebuie să fie compactă. Pentru aceasta este necesar ca amestecul fibros să conțină o anumită cantitate de fibre fine. Stabilitatea buclelor poate fi îmbunătățită cu ajutorul fibrelor grosiere. Pot fi utilizate fibre cu finețea de 6,7 pînă la 110 dtex. Lungimile de fibră variază între 50 și 120 mm.

Fibrele grosiere de 13—90 dtex îndeplinesc cel mai bine condițiile de utilizare impuse mochetelor structurate.

Se utilizează în cea mai mare măsură amestecuri din fibre de polipropilenă, poliamidă și/sau poliester.

Ca material de suport se utilizează, în special la produsele ușoare (200—300 g/m^2), văl produs cu o masă de 70—90 g/m^2 pentru consolidarea fixării fibrelor în materialul de suport.

Cu văl tip Mali, cu o greutate de 200—300 g/m^2 se obțin rezultate bune la structurare. Aceste produse se utilizează ca tapete sau pături, respectiv cuverturi.

Impregnarea, care urmează după structurare, trebuie să consolideze fixarea fibrelor, dar totodată să mențină și aspectul de produs textil pentru suprafața articolelor.

TENDINȚE DE DEZVOLTARE

După realizarea unor fineți speciale de ace, datorită noului sistem de antrenare Fehrer, s-a creat posibilitatea de a se obține frecvențe de pînă la 1 200 curse/min. și viteze de producție de circa 7 m/min pentru materiale ripsate și velur.

Să păstrăm curate apele țării!

NU EVACUAȚI

APE REZIDUALE

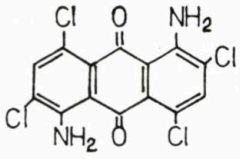
NEEPURATE!

SINTEZA 1,5-DIAMINO-2,4,6,8-TETRACLORANTRACHINONEI ŞI A UNOR COLORANŢI DERIVAŢI

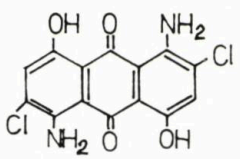
Dr. ing. FLORIAN URSEANU
Institutul politehnic — Bucureşti
Ing. RODICA VINTILĂ
Centrul de cercetări materii prime, auxiliare şi ape reziduale — Bucureşti
Dr. ing. IOAN DAN POPESCU
Ing. PAULA POSEA
Institutul de cercetări textile — Bucureşti
Ing. TINCA DUMITRU
Ing. VIORICA CONSTANTIN
Institutul politehnic — Bucureşti

CZ 677.044.321 : 668.812

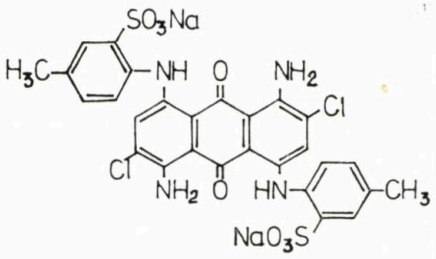
Extinderea gamei de coloranţi cu structură antrachinonică constituie o preocupare permanentă de cercetare, datorită calităţilor lor tinctoriale foarte bune şi a paletei variate de culori.
În această lucrare se prezintă rezultatele cercetării experimentale privind sinteza 1,5-diamino-2, 4, 6, 8-tetraclorantrachinonei I şi a trei coloranţi derivaţi : doi cu structură antrachinonică II şi III şi unul cu structură compact condensată, poliheterociclocetonică IV.



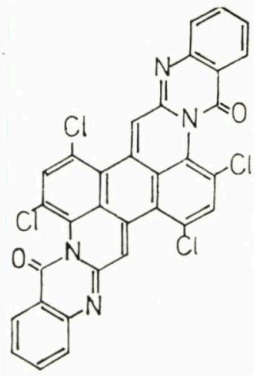
I



II



III

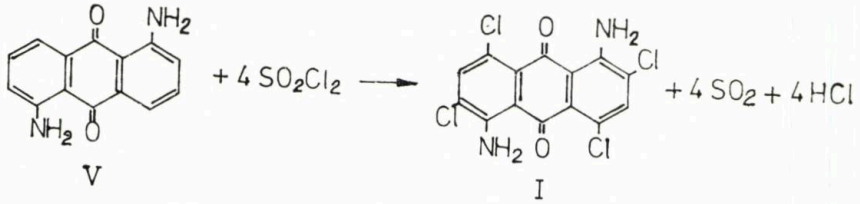


IV

Produsele I, II şi IV au fost aplicate sub formă de coloranţi de dispersie pe fibre poliesterice, iar produsul III a fost utilizat la vopsirea lînii. Produsul IV se utilizează şi ca pigment.

SINTEZA COLORANŢILOR

1,5-diamino-2, 4, 6, 8-tetraclorantrachinona I a fost obţinută prin tratarea 1,5-diaminoantrachinonei V cu clorură de sulfuril în orto-diclorbenzen, după o indicaţie din literatură [1], modificînd partea finală de prelucrare a masei de reacţie :

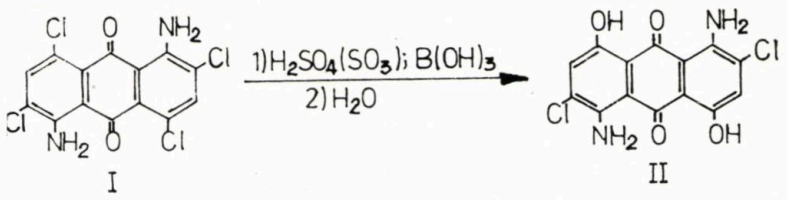


V

I

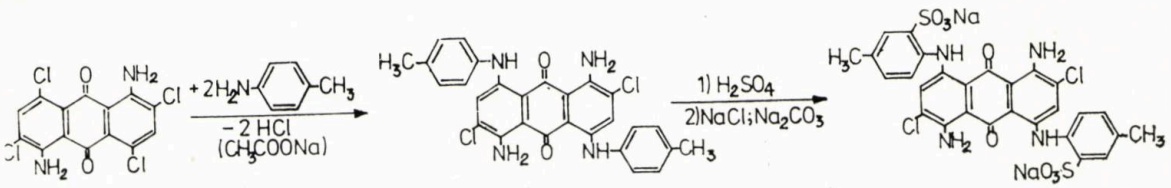
Sinteza 1,5-diamino-2, 6-diclor-4, 8-dihidroxiantrachinonei II a fost realizată prin încălzirea 1,5-diamino-2, 4, 6, 8-tetraclorantrachinonei I într-un amestec format din oleum 20% SO_3 şi

acid sulfuric 96%, în prezență de acid boric, urmată de trecerea pe apă a amestecului ; s-a lucrat în condiții sensibil modificate față de cele descrise într-o indicație din literatură [2] :



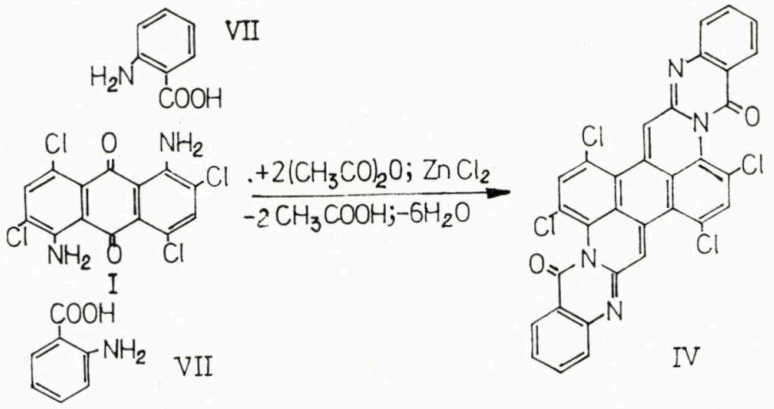
I II

Pentru sinteza colorantului III s-a condensat 1,5-diamino-2, 4, 6, 8-tetraclorantrachinona I cu para-toluidină în prezență de acetat de sodiu anhidru, iar produsul rezultat IV a fost sulfonat cu acid sulfuric concentrat. Pentru realizarea sintezei s-au folosit indicații din literatură referitoare la prepararea unui compus asemănător lui III, însă dibromurat [1] :



III

Pentru obținerea colorantului IV s-a tratat 1,5-diamino-2, 4, 6, 8-tetraclorantrachinonă I cu acid antranilic VII, în anhidridă acetică și în prezență de clorură de zinc anhidră, ca agent deshidratant, lucrîndu-se în condiții asemănătoare cu cele descrise în literatură [3] pentru sinteza unor produse cu structură analogă :



I VII IV

PARTEA EXPERIMENTALĂ

— O cantitate de 47,6 g (0,2 moli) 1,5-diaminoantrachinonă (I) se dizolvă la 70—80°C în 702 g (540 ml) orto-diclorbenzen, apoi soluția rezultată se răcește la 20°C, se adaugă în 10 min 119 g (71,5 ml) SO_2Cl_2, după care masa se agită 15 min la 20°C și în continuare se ridică temperatura la 75°C într-o oră, unde se menține încă 1 oră pentru definitivarea reacției (pînă încetează degajarea de HCl).

În continuare se răcește amestecul la 20°C, se filtrează, iar precipitatul se spală pe filtru cu 50 ml orto-diclorbenzen, apoi cu 150 ml benzen (împărțiți în trei porții), se tasează energic și se usucă în vid, la 20 mm Hg și 30—40°C. Se obțin astfel 56,4 g produs I (Rdt = 75%).

— La o soluție formată din 120 g (64 ml) oleum 20% SO_3, 440 g (240 ml) acid sulfuric 96% și 20 g acid boric, se adaugă la 60°C în 0,5 oră, sub agitare, 15 g (0,04 moli) 1,5-diamino-2, 4, 6, 8-tetraclorantrachinonă I, apoi se ridică temperatura într-o oră la 100°C, unde se menține 0,5 oră, după care se încălzește masa, sub agitare, 2 ore la 120—122°C și 8 ore la 140—145°C. Culoarea amestecului se modifică pe parcurs din roșie în albastră. Masa răcită la 20°C se toarnă sub agitare peste 3 000 g apă și gheață, apoi se încălzește 2 ore la 95°C, după care suspensia se filtrează, iar precipitatul se spală pe filtru pînă la *p*H neutru și filtrat incolor. Turta umedă (32 g), conținînd 12,5 g compus II (Rdt = 92,2% față de I) se trimite la condiționare pentru vopsit sub formă de colorant de dispersie.

— La 100 g para-toluidină topită (punct de topire = 43,5°C) se adaugă în 0,5 oră, alternativ, în porții mici și sub agitare, 18,8 g (0,05 moli) 1,5-diamino-2, 4, 6, 8-tetraclorantra-

chinonă I și 10 g CH_3COONa anhidru, se ridică apoi temperatura într-o oră la 190°C, unde masa se agită timp de 10 ore, culoarea acesteia devenind pe parcurs albastră-verzuie. În final, se toarnă încet amestecul răcit pînă la 120°C peste o soluție preparată prin amestecarea a 120 g (101,5 ml) acid clorhidric 36% cu 500 ml apă, după care suspensia rezultată se filtrează, iar precipitatul se spală pe filtru cu apă de 60°C (circa 150 ml) pînă la *p*H neutru și se tasează. Turta umedă (60 g) se usucă la 80°C, obținîndu-se 25,8 g produs VI (Rdt = 99,8%). Din filtrat, care conține clorhidrat de para-toluidină, se poate recupera para-toluidina prin tratare cu soluție NH_3 25% pînă la *p*H 7, urmată de filtrarea și spălarea precipitatului pe filtru ; după uscare para-toluidina recuperată se poate utiliza la o nouă sarjă de produs.

— Cele 25,8 g (aprox. 0,05 moli) compus VI se dizolvă în 193 g (105 ml) acid sulfuric 96%, sub agitare, iar soluția rezultată se încălzește 10 ore la 50°C. În final o picătură luată din amestec trebuie să fie complet solubilă în apă slab alcalinizată. Masa se răcește apoi la 20°C, se toarnă sub agitare peste 1 250 ml apă rece, suspensia rezultată se filtrează, iar precipitatul se spală pe filtru cu 1 500 g (1 250 ml) soluție saturată de NaCl (26%) pentru eliminarea în filtrat a aciditătii. Se ampastează precipitatul cu 600 g (500 ml) soluție saturată de NaCl, se neutralizează suspensia cu soluție de Na_2CO_3 10% pînă la *p*H 7, se filtrează, se spală precipitatul pe filtru cu 300 g (250 ml) soluție saturată de NaCl, se tasează și se usucă turta umedă (110 g) la 70°C, obținîndu-se 55 g de produs (conține 36 g colorant III, restul fiind sare), ce poate servi la vopsirea lînii.

— Un amestec format din 37,6 g (0,1 moli) 1,5-diamino-2, 4, 6, 8-tetraclorantrachinonă și 325 g (300 ml) anhidridă acetică se încălzește la 100—110°C, timp de 20 min. Acidul acetic rezultat în urma diacetilării aminei se elimină pe parcurs, prin distilare sub un vid slab. Apoi se răcește masa pînă la 90°C, se adaugă 30 g (0,22 moli) acid antranilic și 50 g $ZnCl_2$ anhidră, după care se încălzește amestecul 2 ore la 110°C ; pe parcursul desfășurării reacției acidul acetic rezultat se elimină prin distilare sub un vid slab.

Cînd reacția este terminată, amestecul de culoare galbenă-brună se răcește la 20°C și se filtrează, iar precipitatul se spală cu 50 ml acid acetic glacial, apoi cu 250 ml apă.

Se ampastează precipitatul cu o soluție preparată prin dizolvarea a 100 g $CH_3COONa \cdot 3H_2O$ în 560 ml apă și se încălzește suspensia rezultată la 70°C, timp de 15 min, după care se filtrează, iar precipitatul se spală pe filtru cu 500 ml apă (împărțiți în cîteva porții), se tasează și se trimite umed la dispersare, în vederea condiționării pentru vopsire. Se obțin 135,5 g turtă umedă, cu conținut de 47 g colorant IV (Rdt = 75%).

Analiza cromatografică

Evoluția transformărilor în reacțiile efectuate a fost urmărită cromatografic pe hîrtie Whatman nr. 3, în sistem ascendent, utilizînd solvenți și eluenți potriviți. Astfel, pentru compușii I, II și IV s-a utilizat drept solvent N, N-dimetilformamidă (DMF), iar ca eluent un amestec DMF : apă = 3 : 2 (în volume), hîrtia cromatografică fiind impregnată cu 1-bromnaftalină (soluție 10% în etanol) ; pentru compusul III s-a utilizat drept solvent apă, iar ca eluent un amestec format din n-butanol : etanol : apă : soluție NH_3 25% = 100 : 20 : 44 : 1 (în volume).

Analiza spectrală

Compusul II a fost purificat prin recristalizare din nitrobenzen și apoi a fost supus analizei spectrale în infraroșu, prin pastile cu KBr. Frecvențele de vibrație caracteristice ν, cm^{-1} :

762 *m* ; 774 *m* ; 825 *m* ; 1 056 *m* ; 1 240 *f.i.* ; 1 458 *i* ; 1 528 *f.i.* ; 1 596 *f.i.* ; 3 328 *i* ; 3 470 *i*.

în care :

f.i. reprezintă foarte intens
i — intens
m — mediu.

Analiza tinctorială

Produșii I, II și IV au fost aplicați sub formă de coloranți de dispersie pe fibre poliesterice Terom, iar produsul III a fost utilizat drept colorant acid pentru vopsirea lînii. Culorile mostrelor vopsite au fost definite în conformitate cu [4] după cum urmează : compusul I — roșu-gălbui 7 ; compusul II — albastru-violaceu 37 ; compusul III — albastru-verzui 39 ; compusul IV — oranj (deschis) 5.

Vopsirile obținute cu coloranții I și II se remarcă printr-o foarte bună afinitate pentru poliester, strălucirea nuanței și foarte bună rezistență la lumină și tratamente umede. Colorantul acid III vopsește rezistent lîna și prezintă rezistențe superioare la tratamente umede.

Concluzii

Coloranții nou sintetizați lărgesc gama produselor ce vopsesc în nuanțele arătate și se pot sintetiza relativ ușor, prin procedee tehnologice folosite curent în tehnologia organică de sinteză, constituind o rezervă de aplicare pentru industria noastră textilă.

BIBLIOGRAFIE

[1] FIAT Final Reports, 1 313 II, p. 220, 221.

[2] Brevet Anglia, nr. 951784, 1960.

[3] Urseanu, F. și colab. În : Rev. Roumaine Chim., nr. 1, 1975, p. 107.

[4] C. I. Hue. *Indication Chart.* American Association of Textile Chemists and Colourists, Lowell Institute, Lowell Massachusetts, U.S.A.

REDUCEREA ŞI RAŢIONALIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE

Economia de energie şi transferul de căldură la halele industriale

Ing. FLORIAN MERCEA
Institutul de proiectări tehnologice pentru industria uşoară Bucureşti

CZ 725.4 : 662.998

În condiţiile actuale de criză energetică, în faţa specialiştilor stau sarcini deosebite privind concepţia, proiectarea şi exploatarea halelor industriale.

În halele din industria textilă este asigurat un microclimat riguros pentru desfăşurarea procesului de fabricaţie — prelucrarea fibrelor şi firelor textile.

Asigurarea condiţiilor de microclimat tehnologic în industria textilă se realizează de către instalaţii tehnologice de condiţionare a aerului (respectiv tratarea adiabatică a aerului), prin încălzirea şi ventilaţia necesară, precum şi prin alcătuirea structurală corespunzătoare a închiderilor elementelor de construcţii.

Structura elementelor de închidere are un rol hotărîtor asupra cantităţii totale de căldură care trebuie asigurată în hală, respectiv asupra transferului termic între aerul interior din hala industrială şi între aerul exterior din mediul înconjurător.

Alcătuirea închiderilor, respectiv a elementelor de construcţie, trebuie să îndeplinească o serie de condiţii prioritare, cum ar fi :

a) asigurarea unui coeficient de transmisie termică a căldurii K prin acoperiş, luminatoare, pereţi, uşi, ferestre, astfel încît instalaţia de condiţionare a aerului (atît ca investiţie dar mai ales ca exploatare) să fie cît mai economică ;

b) să se realizeze pereţii şi acoperişul cu capacităţi de acumulare termică ridicată, deci cu izolaţii termice optime, astfel încît inerţia termică la pornirea de luni dimineaţă să fie mică, deci consumul termic de energie cît mai mic :

c) să se realizeze prin izolaţii termice o temperatură cît mai ridicată a suprafeţei interioare a acoperişului şi a pereţilor exteriori, evitîndu-se pericolul de condensare, care duce la creşterea permeabilităţii termice şi degradarea construcţiei şi a materialelor în timpul procesului de fabricaţie ;

d) transferul de aer exterior rece către interiorul halei prin porii şi neetanşeităţile elementelor de construcţie să fie cît mai redus.

Transferul căldurii prin elementele de construcţie între aerul din interiorul halei industriale şi aerul exterior, se realizează astfel :

— transferul căldurii de la aerul interior la suprafaţa interioară a elementului de construcţie (acoperiş, perete etc.) ;

— transferul căldurii prin elementul de construcţie ;

— transferul căldurii de la suprafaţa exterioară a elementului de construcţie la aerul exterior.

Acest transfer de căldură se poate calcula utilizînd relaţiile :

$$K = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_i} + \Sigma\frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_e}}$$

în care :

K reprezintă coeficientul total de transfer termic, kcal/m² h grad ;

α_i — coeficientul de transfer al căldurii de la aerul interior la suprafaţa interioară a elementului de construcţie, kcal/m² h grad ;

δ — grosimea elementului de construcţie, m;

λ — conductivitatea termică a elementului de construcţie, kcal/m h grad ;

α_e — coeficientul de transfer al căldurii de la suprafaţa exterioară a elementului de construcţie la aerul exterior, kcal/m² h grad.

Cantitatea totală de căldură transferată aerului exterior, în kcal/h, este dată de relaţia :

$$Q = KS(t_i - t_e) = \frac{S}{R}(t_i - t_e)$$

în care :

S reprezintă suprafaţa prin care se face transferul de căldură, m² ;

R — rezistenţa totală la transferul de căldură, m² h grad/kcal ;

t_i — temperatura aerului interior, °C ;

t_e — temperatura aerului exterior, °C.

Cu cît izolaţia termică a unei hale industriale este mai groasă cu atît valoarea lui K este mai mică şi, deci, pierderile de căldură sînt mai mici, condensarea pe pereţii interiori eliminată, iar costurile de investiţii cresc.

Pentru evidenţierea variaţiei consumului de energie în funcţie de variaţia grosimii izolaţiei termice se prezintă în continuare calculul termotehnic.

Calculul s-a efectuat în următoarele ipoteze :

— cu izolarea termică a acoperişului ;

— fără izolarea termică a acoperişului ;

— pentru cele trei zone climatice ale țării (cu t_e = —12°C ; t_e = —15°C ; t_e = —18°C, conform STAS 1907 — 78) ;
— s-a ales o travee de 12×12=144 m² ;
— materialul ales pentru izolația termică este polistirenul ;
— grosimea izolației termice s-a stabilit pentru evitarea condensării vaporilor de apă pe suprafețele interioare ale elementelor de construcție, încît temperatura t_s pe suprafața interioară a elementelor de construcție să fie mai mare decît temperatura punctului de rouă, $t_r = t_s + 0{,}2$.

CALCULUL GROSIMII IZOLAȚIEI TERMICE

Determinarea rezistenței termice

Elementele necesare calculului rezistenței totale la transferul de căldură prin acoperiș R_T sînt înscrise în tabelul 1, obținîndu-se în final relațiile :

$$R_T = \Sigma R = 24{,}22\ \delta + 0{,}310$$
$$\Sigma RS = 6{,}03\ \delta + 0{,}649$$

Utilizînd indicele inerției termice D și rezistența totală la permeabilitatea termică, pentru anumite grosimi de izolație de polistiren, rezultă coeficientul de transfer termic K și coeficientul de masivitate termică m (tabelul 2). Rezistența totală la transferul de căldură prin luminator, partea opacă se calculează cu elementele din tabelul 3.
Cu acestea se determină coeficientul de transfer termic K și coeficientul de masivitate m pentru diferite grosimi de izolație termică (tabelul 4).

Determinarea grosimii izolației termice în funcție de condițiile de temperatură și umiditate

Calculul se face cu determinarea temperaturii t_s pe suprafața interioară a elementelor de construcție și a coeficientului de transfer termic, pentru situația plasării în cîmp, cu relația :

$$t_s = t_i - m\frac{K}{\alpha_i}(t_i - t_e)$$

TABELUL 1

Structura elementelor din acoperiș	$R_{cv}=\frac{1}{\alpha}$ m²h grad/kcal	$R_c=\frac{\delta}{b\lambda}$ m²h grad/kcal	R m²h grad/kcal	S m²	RS h grad/kcal
Aer exterior α_e =20 kcal/m² h grad	0,050	—	0,050	—	—
Țesătură din fibră de sticlă protejată cu Tbal δ=0,003 m b=1,0 m λ=0,106 kcal/m h grad	—	0,028	0,028	2,08	0,058
Polistiren expandat δ=? b=1,2 m λ=0,0344 kcal/m h grad	—	24,22 δ	24,22 δ	0,249	6,03 δ
Bitum δ=0,006 m b=1,0 m λ=0,146 kcal/m h grad	—	0,041	0,041	4,04	0,168
Țesătură din fibre de sticlă δ=0,003 m b=1,0 m λ=0,106 kcal/m h grad	—	0,028	0,028	2,42	0,068
Beton armat γ=2 600 kg/m³ δ=0,035 m b=1,0 m λ=1,745 kcal/m h grad	—	0,020	0,020	17,86	0,357
Aer interior α_i =6 kcal/m² h grad	0,143	—	0,143	—	—
Total			24,22 δ + 0,310		6,03 δ + 0,649

R_{cv} reprezintă rezistența termică specifică tipului de construcție și ventilație ;
R_c — rezistența termică specifică elementelor de construcție ;
R — rezistența totală la transferul de căldură ;
δ — grosimea elementelor de construcție ;
b — lungimea elementelor de construcție.

TABELUL 2

δ, cm	$\frac{24{,}22\ \delta}{100}$ m^2 h grad/kcal	$R_T = \frac{24{,}22\ \delta}{100} + 0{,}310$ m^2 h grad/kcal	$K = \frac{1}{R_T}$	$\frac{6{,}03\ \delta}{100}$ h grad/kcal	$D = \frac{6{,}03\ \delta}{100} + 0{,}649$ h grad/kcal	m
3,6	0,872	1,182	0,846	0,217	0,866	1,20
4,8	1,163	1,473	0,679	0,289	0,938	1,20
6,0	1,453	1,763	0,567	0,362	1,011	1,15
7,2	1,744	2,054	0,487	0,434	1,083	1,15
8,4	2,034	2,344	0,427	0,507	1,155	1,15

TABELUL 3

Structura elementelor din partea opacă a luminatorului	$R_{cv} = \frac{1}{\alpha}$ m^2h grad/kcal	$R_c = \frac{\delta}{b\lambda}$ m^2h grad/kcal	R m^2h grad/kcal	S m^2	RS h grad/kcal
Aer exterior α_e =20 kcal/m^2 h grad	0,050	—	0,050	—	—
Țesătură din fibre de sticlă protejată cu Tbal δ=0,03 m b=1,0 m λ=0,106 kcal/m h grad	—	0,028	0,028	2,08	0,058
Polistiren expandat δ=? b=1,2 m λ=0,0344 kcal/m h grad	—	24,22 δ	24,22 δ	0,249	6,03 δ
Bitum δ=0,006 m b=1,0 m λ=0,146 kcal/m h grad	—	0,041	0,041	4,04	0,168
Țesătură din fibre de sticlă δ=0,003 m b=1,0 m λ=0,106 kcal/m h grad	—	0,028	0,028	2,42	0,068
Tablă de oțel δ=0,0006 m b=1 m λ=50 kcal/m h grad	—	0,000012	0,000012	108	0,001
Aer interior α_i =6 kcal/m^2 h grad	0,143	—	0,143	—	—
Total	—	—	24,22 δ+ 0,29	—	6,03 δ +0,293

TABELUL 4

δ cm	$\frac{24{,}22\ \delta}{100}$ m^2 h grad/kcal	$R_T = \frac{24{,}22\ \delta}{100} + 0{,}29$ m^2 h grad/kcal	$K = \frac{1}{R_T}$	$\frac{6{,}03\ \delta}{100}$ h grad/kcal	$D = \frac{6{,}03\ \delta}{100} + 0{,}293$ h grad/kcal	m
3,6	0,872	1,162	0,861	0,217	0,510	1,2
4,8	1,163	1,453	0,688	0,289	0,582	1,2
6,0	1,453	1,743	0,574	0,364	0,557	1,2
7,2	1,744	2,034	0,492	0,434	0,727	1,2
8,4	2,034	2,324	0,430	0,507	0,800	1,2

TABELUL 5

φ_i %	t_r °C	$t_s = t_r + 0{,}2$ °C	$t_i - t_s = 22 - t_s$ °C	K necesar/δ necesar pentru zonele climatice		
				$t_e = -18$°C	$t_e = -15$°C	$t_e = -12$°C
50	11,10	11,30	10,70	1,338 / 2,4	1,446 / 2,4	1,574 / 2,4
55	12,55	12,75	9,25	1,156 / 2,4	1,250 / 2,4	1,360 / 2,4
60	13,90	14,10	7,90	0,988 / 2,4	1,068 / 2,4	1,162 / 2,4
65	15,10	15,30	6,70	0,838 / 3,6	0,905 / 3,6	0,985 / 2,4
70	16,30	16,50	5,50	0,688 / 4,8	0,743 / 4,8	0,809 / 3,6
75	17,40	17,60	4,40	0,573 / 6,0	0,619 / 6,0	0,670 / 4,8
80	18,40	18,60	3,40	0,442 / 7,2	0,478 / 7,2	0,520 / 6,0

TABELUL 6

φ %	t_r °C	$t_s = t_r = 22 - t_s$ °C	$t_i - t_s = 22 - t_s$ °C	K necesar/δ necesar pentru zonele climatice		
				$t_e = -18$°C	$t_e = -15$°C	$t_e = -12$°C
50	11,10	11,30	10,70	1,338 / 2,4	1,446 / 2,4	1,574 / 2,4
55	12,55	12,75	9,25	1,156 / 2,4	1,250 / 2,4	1,380 / 2,4
60	13,90	14,10	7,90	0,988 / 2,4	1,068 / 2,4	
65	15,10	15,30	6,70	0,838 / 3,6	0,905 / 3,6	0,985 / 2,4
70	16,30	16,50	5,50	0,688 / 4,8	0,743 / 4,8	0,709 / 3,6
75	17,40	17,60	4,40	0,550 / 6,0	0,595 / 6,0	0,647 / 4,8
80	18,40	18,60	3,40	0,425 / 7,2	0,459 / 7,2	0,500 / 6,0

Pentru structura din elementele de acoperiș, inclusiv din partea opacă a luminatorului, s-a adoptat valoarea temperaturii t_s pe fața interioară elementelor mai mare ca valoarea temperaturii punctului de rouă t_r.

$$t_s = t_r + 0{,}2$$

Valoarea coeficientului de transfer termic K, kcal/m^2 h grad, se poate determina cu relația :

$$K = \frac{\alpha_i (t_i - t_s)}{m(t_i - t_e)}$$

Elementele de calcul pentru acoperiș ($t_i = 22$°C) sînt înscrise în tabelul 5, iar pentru partea opacă a luminatorului ($t_i = 22$°C) în tabelul 6.

DETERMINAREA TRANSFERULUI TERMIC PENTRU DIFERITE GROSIMI DE IZOLAȚIE

Ipoteze luate în considerare :

— travee de 12×12=144 m^2 ;
— suprafața acoperișului=81 m^2 ;
— suprafața opacă a luminatorului=34 m^2 ;
— suprafața de geam izovit=44 m^2 ;
— calculele se efectuează pentru cele trei zone climatice (—18°C ; —15°C ; —12°C) ;

— se folosesc datele centralizate din tabelele anterioare, respectiv coeficientul de transfer termic și grosimile de izolație din polistiren ;
— polistirenul are greutatea volumetrică 30 kg/m^3 ;
— temperatura interioară ($t_i = 22$°C).

Cantitatea de căldură, kcal/h, transferată în exterior se determină cu relația :

$$Q = KS\,\Delta t$$

în care :

K reprezintă coeficientul de transfer termic conform STAS 1907/78 și datelor din tabelele 2 și 4 ;
S — suprafața luată în considerare, m^2 ;
$t = t_i - t_e$ diferența dintre temperatura interioară și temperatura exterioară.

Pentru acoperiș, determinarea cantității de căldură transferată în exterior ($S = 81$ m^2) este efectuată cu elementele din tabelul 7.
Pentru partea opacă a luminatorului determinarea cantității de căldură transferată în exterior prin suprafața $S = 34$ m^2 este efectuată cu elementele din tabelul 8.
Pentru partea opacă a luminatorului, determide căldură transferată în exterior prin suprafața $S = 44$ m^2, ia în considerare $K = 3$ kcal/m^2 h °C :

Δt, °C	40	37	34
Q, kcal	5 280	4 884	4 488

Dacă se face suma pierderilor de căldură din tabelele 7 și 8, pentru diferite grosimi de izolație cu polistiren, fără a lua în calcul transferul prin geamul luminatorului, rezultă datele din tabelul 9.

DETERMINAREA TRANSFERULUI TERMIC SPRE EXTERIOR ÎN IPOTEZA ELIMINĂRII IZOLAȚIEI DE POLISTIREN

În această ipoteză, permeabilitatea termică a acoperișului crește considerabil, ceea ce duce la o risipă de energie și, în plus, în încăperile de fabricație cu aer condiționat (microclimat specific industriei textile) au loc fenomene de condensare a vaporilor din aer, pe tavan și pe pereți, ceea ce duce la degradarea clădirii și mai ales a produselor textile.
Calculul se efectuează pe baza structurii elementelor din acoperiș și din partea opacă a luminatorului, conform datelor din tabelele 1 și 3, determinînd rezistența termică fără stratul de polistiren.
Determinarea coeficientului de transfer termic K pentru acoperiș, s-a efectuat pe baza structurii elementelor prezentate în tabelul 1, mai puțin stratul de polistiren expandat ; se calculează coeficientul de transfer termic obținînd 3 kcal/m^2 h grad.
Determinarea transferului termic spre exterior s-a efectuat pe baza datelor enunțate anterior cu relația :

$$Q = KS\,\Delta t$$

TABELUL 7

Coeficientul de transfer, K	Grosimea izolației, cm	Cantitatea de căldură Q pentru diferite valori Δt, kcal		
		40°C	37°C	34°C
0,846	3,6	2 741	2 535	2 330
0,679	4,6	2 200	2 035	1 870
0,567	6,0	1 837	1 700	1 561
0,487	7,2	1 578	1 460	1 341
0,427	8,4	1 383	1 280	1 175

TABELUL 8

Coeficientul de transfer, K	Grosimea, izolației, cm	Cantitatea de căldură transferată la variația lui Δt, kcal		
		40°C	37°C	34°C
0,861	3,6	1 170	1 083	995
0,688	4,8	935	865	795
0,574	6,0	780	722	663
0,492	7,2	669	619	568
0,430	8,4	584	540	497

TABELUL 9

Grosimea izolației de polistiren, cm	Transferul total de căldură, kcal/h / Transferul specific, kcal/m^2 h			Media pe țară, kcal/m^2 h
	Δt=40°C	Δt=37°C	Δt=34°C	
3,6	3 911 / 27,15	3 618 / 25,12	3 325 / 23,09	25,12
4,8	3 135 / 21,77	2 900 / 20,13	2 665 / 18,50	20,13
6,0	2 617 / 18,17	2 422 / 16,81	2 224 / 15,44	16,81
7,2	2 247 / 15,60	2 079 / 14,43	1 909 / 13,25	14,81
8,4	1 967 / 13,65	1 820 / 12,63	1 672 / 11,61	12,63

TABELUL 10

Transferul termic	Δt=40°C	Δt=37°C	Δt=34°C	Media pe țară
Transferul termic total Q, kcal/h	14 072	13 017	11 961	13 017
Transferul termic specific Q, kcal/m^2 h	97,72	90,40	83,06	90,40

Pentru cele trei zone climatice :

t, °C	40	37	34
Q, kcal	9 720	8 991	8 262

Determinarea coeficientului de transfer termic K pentru partea opacă a luminatorului s-a efectuat folosind datele cu structura elementelor de construcție cuprinse în tabelul 3, mai puțin stratul de polistiren expandat.

Rezultă $K = 3{,}20$ kcal/m^2 h grad.

Determinarea transferului termic spre exterior se face cu relația : $Q = KS\,\Delta t$.

în care :

$K = 3{,}20$ kcal/m^2 h grad, $S = 34$ m^2

Δt, °C	40	37	34
Q, kcal	4 352	4 026	3 699

Dacă se face suma valorilor pierderilor de căldură rezultate într-o structură fără polistiren pentru o travee de 12 × 12, fără a lua în considerare transferul prin geamul luminatorului se vor obține, pentru cele trei zone climatice, datele din tabelul 10.

COMPARAREA SOLUȚIILOR

Analizînd datele cuprinse în tabelele 9 și 10, numai în varianta transferului termic spre exterior (a pierderilor de căldură), făcînd abstracție de fenomenul de condensare care apare la clădirile industriale cu aer condiționat, dacă grosimea medie de izolație cu frecvența cea mai mare de utilizare este 4,8 cm polistiren, rezultă că transferul termic (pierderea de căldură) crește de la 20,13 kcal/m^2 h la 90,40 kcal/m^2 h adică de 4,5 ori în cazul cînd se renunță la stratul de 4,8 cm polistiren.

În calculele efectuate s-au luat în considerare numai elementele comparabile din structura acoperișului, fără să se evidențieze transferul termic prin geamul luminatorului și care are valori identice la cele două soluții studiate.

Scopul calculului este de a demonstra economia de energie care se poate face prin realizarea închiderilor de construcții prevăzute cu straturi de termoizolație.

Calculul energiei înglobate în termoizolație

Energia înglobată în polistiren reprezintă consumurile energetice cumulate și este de 14,286 t combustibil convențional la o tonă polistiren. Greutatea volumică a polistirenului este de 30 kg/m^3.

O placă de polistiren de 4,8 cm grosime și cu o suprafață de 1 m^2 are greutatea de 1,44 kg. Consumul anual de polistiren pentru termoizolația halelor din industria textilă, hale cu aer condiționat, este de 1,44 t la o suprafață de 1 000 m^2 polistiren înglobat în acoperiș și partea opacă a luminatorului.

Energia înglobată în această cantitate de polistiren este de 20,6 t combustibil convențional.

Calculul energiei pierdute prin acoperiș

Suprafața de hală care trebuia să fie izolată cu polistiren este de 1 000 m^2.

Indicele orar specific de consum de căldură este de 90,40 kcal/m^2 h pentru suprafețele de acoperiș și partea opacă a luminatorului.

Întreprinderile lucrează în trei schimburi, perioada de încălzire fiind de 180 zile pe an.

Cu aceste elemente se poate determina consumul anual de căldură, rezultat ca urmare a pierderilor termice prin acoperișul neizolat : $390\,528 \cdot 10^3$ kcal, la care corespund 56 t combustibil convențional pe an/1 000 m^2.

Conform legislației de amortizare, perioada de viață a clădirilor industriale este de 90 ani, deci consumul de energie în perioada de exploatare este de 5 040 t cc/1 000 m^2.

Economia de energie realizată ca urmare a utilizării termoizolației din polistiren

Transferul termic prin suprafața izolată cu polistiren este de 20,13 kcal/m^2 h.

Transferul termic prin suprafața neizolată este de 90,4 kcal/m^2 h.

Economia de energie este deci de : 70,27 kcal/m^2 h.

Considerînd aceeași suprafață de referință de 1 000 m^2, economia care se realizează prin utilizarea izolației de polistiren este de circa 70 270 kcal/h/1 000 m^2.

Efectuînd calculul pentru întreaga perioadă de încălzire, economia de energie realizată este 43,4 t cc/an/1 000 m^2.

Recuperarea energetică

Suprafața de bază luată în calcule este de 1 000 m^2. Energia înglobată în polistiren este de 20,6 t cc. Economia de energie realizată prin utilizarea izolației din polistiren este de 43,4 t cc/an $\frac{20{,}6}{43{,}4} = 0{,}47$ ani.

Pentru condițiile unei durate în exploatare a unei clădiri de 90 ani, se realizează o economie de energie, la 1 000 m^2, de 43,4 tone combustibil convențional pe o perioadă de 89,5 ani.

Concluzii

Prin utilizarea termoizolației clădirilor cu aer condiționat, respectiv a acoperișului, se obțin următoarele avantaje :

— reducerea consumului de energie cu 350% (pentru suprafața de acoperiș care se izolează cu polistiren) ;

— se evită formarea condensului în halele de fabricație ;

— se evită degradarea produselor textile, prin pătare cu picături de apă murdară sau oxizi ;

— se evită degradarea utilajelor textile ca urmare a condensării ;

— se evită degradarea clădirii, respectiv reducerea cu 60% a duratei de viață a clădirii.

note științifice

MIGRAREA TERMICĂ A COLORANȚILOR DE DISPERSIE ÎN FIBRA POLIESTERICĂ

În operațiile termice la care sînt supuse țesăturile poliesterice vopsite (postfixare, condensarea apretului, termocolare etc.), coloranții au tendința de a migra pe cale uscată din interiorul fibrei spre exteriorul acesteia.

Migrarea termică este însoțită, pe lîngă difuziunea colorantului la suprafața țesăturii, și de sublimarea acestuia, ambele procese producîndu-se simultan.

Inconvenientele migrării constau în depunerea colorantului sublimat pe utilaj, deschiderea culorii, micșorarea rezistențelor vopsirii, pătarea țesăturilor necolorate. Migrarea se poate produce și la depozitarea îndelungată a țesăturilor chiar la temperatura camerei, cu consecințe similare asupra rezistențelor vopsirii, în special la frecare datorită creșterii concentrației de colorant superficial depus la suprafața fibrelor.

Migrarea termică este influențată de structura chimică a coloranților, precum și de auxiliarii chimici de pe țesătură.

Pentru cercetarea fenomenului de migrare se poate considera drept criteriu modificarea rezistenței la frecare în funcție de condițiile testului. Pentru un colorant de dispersie dat, valoarea maximă a migrării termice care corespunde celei minime a rezistenței la frecare apare la durata de tratare cu atît mai ridicată cu cît temperatura de tratare este mai mică. În general, migrarea este maximă între 130 și 150°C.

În ceea ce privește structura chimică a colorantului, s-a observat pentru coloranții antrachinonici acțiunea inhibitoare a grupelor metilamino în comparație cu grupele amino. Substituentul fenilamino favorizează migrarea, în timp ce grupa paratoluen permite îmbunătățirea rezistenței la frecare.

Pentru coloranții aminoantrachinonici, substituenți ca grupele nitro, clor și mai cu seamă hidroxi îmbunătățesc rezistența. Influențe asemănătoare a substituenților au fost găsite și pentru coloranții de dispersie monoazoici.

Încercarea de a corela polaritatea substituenților cu influența lor asupra migrării a arătat că, dacă aceasta joacă un rol important, efectul nu este însă sistematic, intervenind și alți factori, ca mărimea moleculei, împiedicarea sterică, caracterul hidrofob sau hidrofil al substituenților.

Un factor cu influență marcantă asupra migrării este prezența pe țesături, pe lîngă colorant, și a unor produse auxiliare.

În cazul tensidelor, acțiunea cea mai puternică de micșorare a rezistenței la frecare în urma migrării colorantului revine celor neionice de polioxietilare. Esterii acidului fosforic și produsele anionice de tip sulfat sau sulfonat al materiilor grase nu au influență asupra termomigrării.

Tensidele pe bază de lauril, anionice sau chiar neionice au tendința de a micșora fenomenul de migrare termică. Probabil, solubilitatea colorantului în produsul auxiliar are un rol important. Astfel, colorantul de dispersie este solubil în produsele neionice de polioxietilare care favorizează migrarea, dar este insolubil în produsele siliconice care nu influențează migrarea.

Atunci cînd prezența unei catene alifatice lungi ar trebui să aibă tendința de a solubiliza colorantul, caracterul ionic (anionic, cationic sau amfoter) al produselor tinde să reducă migrarea termică.

În cazul produselor de apretare, influența constituției chimice asupra migrării este mai greu de interpretat. Astfel, stearatul de crom deși are un caracter cationic provoacă o puternică micșorare a rezistenței de frecare ; emulsiile pe bază de parafină favorizează, de asemenea, migrarea termică indiferent de caracterul lor neionic sau cationic.

Apretul nesifonabil pe țesături mixte poliester/celulozice, aparent puțin legat de fibra poliesterică, pare să aibă o tendință de stabilizare a rezistenței la frecare chiar în prezența unui produs cu tendință de accentuare a migrării termice.

Donzé, J. și Freytag, R. În : Textilveredlung, nr. 6, 1981, p. 223.

Ing. ANA HANGANU
Institutul de cercetări textile Filiala Iași

FORMALDEHIDA ÎN FINISAREA TEXTILELOR

Pentru industria textilă, folosirea formaldehidei nu este o problemă tehnică, ci mai degrabă una psihologică, cu care sînt confruntate unele întreprinderi datorită insuficientei cunoaşteri a măsurilor necesare pentru evitarea inconvenientelor.

Domeniul cel mai larg de aplicare a formaldehidei în tehnologia chimică textilă este finisarea finală, aşa-numita finisare superioară, bazată pe reacţiile de reticulare a celulozei sau în măsură mai mică, de formare în fibră a unor răşini. Pentru acest scop, formaldehida este folosită aproape exclusiv sub formă de compuşi N-metilolici aplicaţi pe material. Acest tip de reactanţi are avantajul unei reactivităţi corespunzătoare la care se adaugă şi costul acceptabil, precum şi posibilitatea asigurării de condiţii igienice de lucru şi de utilizare a materialelor finisate.

Reacţiile de reticulare a celulozei şi de autoreticulare (formare de răşini) sînt reacţii de echilibru catalizate acid. Factorii care controlează reacţiile şi implicit formarea de formaldehidă liberă sînt : tipul de reactant, catalizatorul şi condiţiile în care se desfăşoară reacţia. O parte din formaldehida liberă formată în cursul reacţiei este antrenată de aerul eliminat din maşina de condensare iar alta rămîne pe material. Aceasta din urmă stă în atenţia cercetării, proporţia găsită pe un material finisat constituind un criteriu important al calităţii produsului textil. Pentru acelaşi tip de reactant, cantitatea de formaldehidă reţinută pe material este mult diminuată dacă grupele metilolice sînt eterificate (metilate).

Azotaţii de zinc (eventual împreună cu azotatul de amoniu) şi de magneziu s-au dovedit cei mai eficienţi pentru reacţionarea grupelor metilolice, pentru cea mai mică cantitate de formaldehidă liberă rezultată.

La aceasta intervin temperatura şi durata condensării. Pentru micşorarea cantităţii de formaldehidă liberă se pot folosi ca adaosuri în soluţia de tratare substanţe acceptoare de formaldehidă, dintre care mai convenabilă s-a dovedit ureea.

Pe lîngă utilizarea de acceptori de formaldehidă în soluţia de tratare, se mai poate recurge la trecerea prin camere de pulverizare cu acceptori sau la spălarea materialului finisat.

Prin adoptarea în tehnologia reticulării celulozei cu compuşi metilolici a oricăreia dintre măsurile schiţate, se poate reduce cantitatea de formaldehidă reţinută de material pînă la 100—300 p.p.m.

Pe de o parte, cerinţele imperioase ale consumatorilor pentru produse textile cu întreţinere uşoară (spală-poartă), iar pe de alta a rezervelor cu privire la nocivitatea formaldehidei, au determinat căutarea de reticulanţi liberi de formaldehidă, care să ofere deci siguranţa maximă în tehnologia de aplicare în confecţii şi la purtare. Asemenea substanţe au fost găsite în derivaţii ciclici ai ureei metilate. Introducerea lor în practică este încă legată de unele probleme : reactivitatea grupelor metilice faţă de celuloză nu este prea pronunţată şi pentru reacţia de reticulare sînt necesari catalizatori puternici. În acelaşi timp, nivelul efectului de finisare este inferior celui obţinut cu derivaţi metilolici, iar costul este mai mare. Deocamdată se finisează cu compuşi metilaţi numai cantităţi reduse de materiale pentru cămăşi, lenjerie de pat, jerse de bumbac.

Nu este posibilă renunţarea la finisare cu reticulanţi deoarece consumatorii reproşează confecţiilor din ţesături nefinisate lipsurile cunoscute : lipsă de confort la purtare (şifonare, stabilitate dimensională insuficientă, deformare), întreţinere anevoioasă (necesitatea călcării intense după spălare). Este interesant şi faptul că, finisarea prin reticulare a unor articole ca lenjeria de pat, supuse unor repetate cicluri de spălare (pînă la 200 cicluri) prelungeşte durata de folosire a acestora. Fibra celulozică nereticulată în procesul de umflare/desumflare normal este depolimerizată repede, gradul de polimerizare atinge după circa 100 spălări repetate valoarea critică de 1 200, sub care rezistenţa la tracţiune scade repede.

Aspectele toxicologice sanitare ale formaldehidei trebuie observate în secţiile de apretare din întreprinderile de confecţii şi la consumator.

Formaldehida degajată în spaţiile de lucru are o acţiune de iritaţie asupra ochilor şi căilor respiratorii chiar în concentraţii foarte mici (0,05—1 p.p.m.). Efectul dispare însă imediat ce încetează acţiunea formaldehidei. În secţia de apretare o bună ventilaţie poate asigura evitarea acestor fenomene neplăcute.

S-ar părea că nocivitatea formaldehidei poate fi mai accentuată în atelierele întreprinderilor de confecţii datorită degajării ei din materialul textil finisat cu derivaţi metilolici.

Acesta din urmă, manipulat de lucrător, poate provoca dermatite de contact.

Totuşi, din cercetările recent publicate de Shirley Institute [1] reiese că mirosul neplăcut al formaldehidei apare în săli prost ventilate ; numai în cazuri excepţionale se semnalează în săli de lucru concentraţii mai mari de 1 p.p.m. (limita maximă admisă în cele mai multe ţări) ; locurile critice în confecţii sînt presele de călcat cu abur, la deschiderea cărora concentraţia atinge 2—3 p.p.m., dar şi acestea pot fi reduse prin dispozitive de absorbţie ; numărul de cazuri de iritaţii dermice în sălile de cusut este practic foarte mic ; nu s-a putut stabili în confecţii, o corelaţie între formaldehidă şi dermatite de contact ; în cele mai multe cazuri iritaţiile pielii s-au dovedit a fi provocate de acţiuni mecanice (praf) ; acestea din urmă sînt favorizate de o atmosferă prea uscată (minimum 30—40% umiditate relativă) în sala de cusut.

Cu privire la caracterul necontestat de alergen al formaldehidei, se pot face o serie de precizări pentru formaldehida reţinută de un material textil finisat cu derivaţi N-metilolici în condiţiile stadiului actual

al tehnologiei şi utilizat la produse care vin în contact direct cu pielea, de exemplu lenjeria de pat ; nu s-au observat produceri de alergii ; alergii provocate pe alte căi nu au fost agravate.
În ultimul timp s-au făcut afirmaţii că formaldehida ar fi substanţă cancerigenă. Cercetări efectuate la Institutul de toxicologie al industriei chimice (CIIT) din S.U.A. pe şobolani şi şoareci, în condiţii severe (15 p.p.m. formaldehida cu durata de acţiune de 24 luni), au arătat că 40% din şobolani şi 2,3% din şoareci au făcut cancer nazal.
Cercetările CIIT-ului n-au fost încheiate, iar Comisia pentru siguranţa produselor la consumator (CSPC — S.U.A.) nu s-a pronunţat.
Unele studii epidemiologice la cîteva mii de persoane expuse formaldehidei au confirmat că nu există nici un indiciu care să permită caracterizarea formaldehidei ca substanţă cancerigenă pentru om.

În concluzie, pentru folosirea în finisarea textilelor a substanţelor cu conţinut de formaldehidă nu există motive de îngrijorare dacă se respectă de către producător normele şi standardele de calitate care asigură degajarea minimă în timpul apretării, precum şi reţinerea minimă de formaldehidă pe materialul finisat. La finisare şi la confecţii trebuie să se asigure ventilaţii corespunzătoare şi respectarea riguroasă a tehnologiei pentru atingerea acestor obiective [2].

BIBLIOGRAFIE

[1] Shirley Institute. *Client Report.* Ref. nr. 21/13 G-B 984, aprilie, 1974.

[2] Bille, H. În : Melliand Textilberichte, nr. 10, 1981, p. 811.

Prof. ing. MIŞILIM GRINDEA

NOTE ECONOMICE

PRODUCŢIA MONDIALĂ DE LÎNĂ

În conformitate cu datele statistice oficiale ale Secretariatului internaţional al lînii în perioada 1974/75—1980/81 producţia mondială a lînii a evoluat conform tabelului 1.

TABELUL 1

Producţia de lînă	1974/75 mii tone	1980/81 mii tone	Diferenţa %
Producţia mondială bază spălată — total	1 523	1 592	+4,5
din care :			
sorturi superioare (merinos etc.)	548	509	—7,2
sorturi tip Crossbed şi similare	670	685	+2,2
alte sorturi, medii şi groase	305	398	+30,5

Din datele prezentate rezultă unele aspecte negative ale evoluţiei producţiei mondiale de lînă, în condiţiile creşterii producţiei cu un ritm mediu anual de 0,75%, deci o creştere minimă, producţia lînii fine a scăzut în perioada de 6 ani analizată cu 7,2%, iar cea a lînii groase (parţial şi medii), a crescut cu 30,5%.
Această situaţie, care probabil se va menţine cu mici oscilaţii şi pe parcursul întregului deceniu reprezintă stimulentul cel mai important al lărgirii producţiei de fibre chimice, utilizabile în industria lînii.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1982, p. 68.

ASPECTE PRIVIND EVALUAREA BUMBACULUI DIN PAKISTAN

În revista Textile Horizons editată în Marea Britanie se prezintă aspecte privind noua politică de preţuri anunţată de guvernul din Pakistan pentru recolta din 1981—82, care cuprinde cîteva măsuri principale. Exportul este supus unui regim cu restricţii.

TABELUL 1

Varietatea	Dolar S.U.A./40 kg	Lungimea fibrei, mm
Desi	41,9	—
BSI, NT	44,9	23,8
B 557	47,3	26,2
Sarmast, Qalandari, Deltapine etc.	51,5	31,6

Preţurile minime pentru diferite varietăţi de bumbac sînt prezentate în tabelul 1.
Primele şi rabaturile uzuale vor fi acordate în funcţie de varietate şi de variaţiile lungimii de fibră. Preţurile pentru bumbacul egrenat cu valţuri va fi mai scăzut cu 1,5 dolar S.U.A./maund (1 maund= circa 37,5 kg).
Preţul minim se referă la bumbac ambalat în pînză nouă de hesian şi cu cercuri metalice noi.
Se pot aplica reduceri pînă la 2½% pentru impurităţi, fibre mai scurte sau mai slabe, amestec de calităţi diferite.
Bumbacul din măturătură, cel care este încins sau decolorat, poate să fie cumpărat la un preţ negociat între parteneri.
În cazul cînd într-un lot se constată amestec dintr-o altă varietate, în cantitate de pînă la 5%, reducerea de preţ va fi egală cu de două ori diferenţa dintre preţurile celor două varietăţi amestecate.
Cînd se constată că amestecul a două varietăţi conţine o cantitate mai mare de 5% din varietatea inferioară calitativ, întregul lot se va livra la preţul varietăţii cu cel mai scăzut preţ.

Textile Horizons, nr. 2, 1981, p. 12.

EFICIENŢA ECONOMICĂ ÎNTR-O FILATURĂ DE BUMBAC PRIN AUTOMATIZARE ŞI ORGANIZARE

Analizînd ponderea diferiţilor factori care influenţează productivitatea, respectiv eficienţa unei întreprinderi, se poate stabili în ce direcţie trebuie concentrate eforturile pentru a obţine o creştere a rentabilităţii.
În articol se prezintă date aferente unei filaturi de bumbac, care produce fire 24 tex (*Nm* 41,6), analizîndu-se cîte trei trepte pentru diferite niveluri de automatizare şi de organizare.

Pentru automatizare se consideră următoarele valori :

— treapta 1 : 100% personal necesar, cînd predomină deservirea manuală, ca de exemplu : la amestec, aşezarea sulurilor alimentate la carde, schimbarea cănilor, scoaterea levatei, îndepărtarea deşeurilor ;

— treapta a 2-a : 80% personal necesar, în cazul unei automatizări avansate, ca de exemplu : schimbarea automată a cănilor, scoaterea automată a levatei ;

— treapta a 3-a : 60% personal necesar, în cazul automatizării prevăzute pentru viitor prin aplicarea conducerii şi supravegherii automate a procesului de filare şi prin controlul de calitate automatizat.

Rezultă că fiecare treaptă de automatizare aduce o reducere de personal.

Pentru aceste trei trepte de automatizare s-a estimat o creştere a costului utilajelor reprezentînd : 100% pentru treapta 1 ; 110% pentru treapta a 2-a, şi 120% pentru treapta a 3-a.

Dacă în afară de automatizare se ia în calcul şi influenţa exercitată de organizarea întreprinderii, avantajele posibil de obţinut prin automatizare pot fi valorificate numai atunci cînd şi organizarea este corespunzătoare.

Pentru această demonstraţie s-au luat în considerare trei trepte de organizare după cum urmează :

— treapta 1 : organizare foarte bună, care printr-o încărcare judicioasă a utilajelor asigură obţinerea unei producţii maxime (de 420 kg/oră) cu minimum de personal necesar (respectiv 100% ca şi în cazul precedent) ;

— treapta a 2-a : o exploatare mai slabă a capacităţii, ca urmare a unei organizări insuficiente a întreprinderii ; în acest caz se obţine o producţie mai mică, de numai 400 kg/oră cu un necesar de personal mai ridicat, de 120% ;

— treapta a 3-a : o exploatare necorespunzătoare a capacităţii, cînd se obţine o producţie şi mai mică, de numai 380 kg/oră, cu un necesar de personal mărit, pînă la 140%.

Rezultă că lipsurile în organizare influenţează negativ atît producţia (care scade), cît şi procentul de personal necesar (care creşte). Corelînd cei doi factori de influenţă principali (automatizarea şi organizarea) şi calculîndu-se indicii costurilor de producţie, în cazul filării firului 24 tex, rezultă valorile prezentate în tabelul 1.

Valorile prezentate demonstrează că cele mai bune rezultate se obţin în cazul aplicării treptei a 2-a de automatizare şi a treptei 1 de organizare, cînd producţia de 420 kg/oră poate fi realizată cu un nivel de 80% personal necesar, indicele de costuri revenind la 1,00. Această întreprindere ar putea, în viitor, să-şi îmbunătăţească eficienţa pînă la un indice al costurilor de 0,98, în cazul cînd va realiza treapta a 3-a de automatizare şi va putea scădea personalul necesar pînă la nivelul de 60%, menţinînd organizarea bună, corespunzătoare treptei 1 de organizare. De asemenea, se demonstrează faptul că, în momentul cînd apar lipsuri în organizare, producţia scade la 400 kg/oră, necesitînd însă 120% personal de deservire, ceea ce va duce la un indice mărit al costurilor, de 1,12 (pentru nivelul neautomatizat), iar dacă filatura va face efortul de a trece la treapta a 2-a de automatizare, reducînd prin aceasta personalul la 80%, indicele costurilor se va menţine totuşi ridicat (în cadrul treptei a 2-a de organizare) la valoarea de 1,09, care este superioară indicelui de 1,02 fără automatizare, dar cu o organizare bună.

TABELUL 1

Trepte de organizare	Producţia, kg/oră	Personalul necesar, %	Trepte de automatizare	1	2	3
			Preţul utilajului	100%	110%	120%
1	420	100		1,02		
		80			1,00	
		60				0,98
2	400	120		1,12		
		80			1,09	
		60				1,06
3	380	140		1,24		
		80			1,19	
		60				1,14

Cele mai slabe valori de eficienţă apar în cadrul treptei a 3-a de organizare, unde chiar şi pentru viitor, în cazul aplicării treptei a 3-a de automatizare cînd s-ar reduce personalul la 60%, indicele de costuri se va menţine ridicat, la valoarea de 1,14.

Se consideră relevante exemplificările de mai sus, pentru a se demonstra importanţa care trebuie să se acorde măsurilor de organizare dintr-o întreprindere, în vederea obţinerii unor indicatori tehnico-economici ridicaţi.

Melliand Textilberichte, nr. 11, 1981, p. 831.

NECESARUL DE ENERGIE PENTRU PRODUCEREA FIBRELOR CHIMICE

În tabelul 1 se indică necesarul de produse petroliere pentru producerea unei tone de fibre chimice. Valorile indicate, în unităţi convenţionale de produse petroliere, includ şi cantitatea de energie necesară pentru procesul de producţie propriu-zis.

Pe această bază s-a calculat şi necesarul de produse petroliere pentru realizarea unei tone de celofibră.

TABELUL 1

Tipul de fibră	Necesarul de produse petroliere, tone
Poliesterice	3,3
Poliacrilonitrilice	4,0
Poliamidice	5,4
Poliolefinice	2,7
Celulozice	2,4

Din aceste date rezultă că cel mai mare consum de produse petroliere pentru producerea unei tone de fibre se înregistrează la fibrele poliamidice şi cel mai redus la cele celulozice.

Technische Textilien, nr. 6, 1981, p. 170.

Documentare

MATERII PRIME

O NOUĂ FIBRĂ CERAMICĂ

Firma americană Du Pont a lansat pe piaţa textilelor tehnice fibra de oxid de aluminiu, avînd simbolul FP. Tehnologia de fabricaţie combină tehnologia de extrudare a fibrelor sintetice cu tehnologia modernă de obţinere a unor produse ceramice de calitate superioară. Oxidul de aluminiu utilizat în acest scop are gradul de puritate peste 99%.

Fibrele FP sînt indicate pentru întărirea unor aliaje metalice, sau sînt folosite ca inserţii în materiale plastice. Rezistenţa fibrei se situează între 1 380 şi 1 550 MPa = 225×10^3 lb/ţol^2.

Rezistenţa ei termică este foarte ridicată : la 1 000°C îşi păstrează circa 95% din rezistenţa la temperatura camerei. Formatul de livrare al acestor fibre îl reprezintă un fascicul filamentar, cu 210 filamente, fiecare avînd un diametru de 20 microni.

Domeniile de aplicare se referă la realizările de vîrf ale tehnicii; palete pentru turbine cu reacţie, structuri de rachete şi, în general, organe de maşini care solicită o rigiditate ridicată.

În industria textilă au fost folosite piese cu conţinut de fibre FP pentru conducătoare de fir şi duze.

Din punct de vedere al rezistenţei termice, fibrele FP pot fi utilizate în toate cazurile în care proprietăţile fibrelor tehnice din grafit sau tip Kevlar nu mai corespund solicitărilor.

Melliand Textilberichte, nr. 1, 1982, p. 13.

CAPACITĂŢI DE FIBRE CARBONICE

Firma americană Hercules a construit în Franţa, lîngă Lyon, o întreprindere care produce fibră carbonică în baza unei cooperări cu Toray din Japonia şi cu organizaţia franceză Elf-Aquitaine. Se prevede o capacitate de 39 t/lună.

Grupul european Enka (Olanda şi R. F. Germania) furnizează în prezent fibra carbonică tip Carbolon elaborată de firma Nippon Carbon din Japonia. Grupul Enka se preocupă să realizeze o producţie de fibră carbonică pe baza concepţiei proprii.

Textile Horizons, nr. 2, 1981, p. 7.

FILATURĂ

REALIZĂRI ŞI DOMENII DE UTILIZARE A FIRELOR SIROSPUN

Pe plan mondial s-au instalat 30 000 unităţi de filare (din care 20 000 în R. F. Germania) a firelor Sirospun, obţinute prin procedeul elaborat de Asociaţia Csiro din Australia şi Secretariatul internaţional al lînii (IWS).

Acest procedeu se bazează pe următoarele : la fiecare loc de filare se alimentează cîte două semitorturi. În cîmpul de laminare cele două semitorturi sînt prelucrate separat (cu ajutorul unor condensatoare speciale), iar torsiunea se conferă, de asemenea, separat — pînă la punctul de contact al cilindrilor debitori. Cele două fire astfel realizate se răsucesc, obţinîndu-se un fir cu sens de răsucire identic cu al firelor simple.

În general, se pot moderniza maşinile de filat existente, costurile de transformare fiind relativ reduse. Aplicarea acestui procedeu tehnologic asigură o creştere a producţiei maşinilor cu circa 75% şi o reducere a numărului de ruperi cu circa 40%.

Iniţial, procedeul a fost aplicat doar pentru lînă 100%, ulterior a fost extins la amestecuri cu fibre sintetice, avînd o dezvoltare însemnată pentru PAN 100%. Firele se utilizează în special la produse ţesute.

Chemiefasern Textilindustrie, nr. 10, 1981, p. 829.

DISPOZITIV DE ÎNNĂDIRE A FIRELOR RUPTE

Eforturile specialiştilor au fost concentrate pentru a realiza sisteme de înnădire a firelor rupte, fără nod. Cea mai mare atenţie s-a acordat îmbinării firelor în sectorul de producţie al covoarelor, unde prezenţa unui nod în fir produce probleme serioase în fabricaţie.

Firma Mesdam din Italia a elaborat un dispozitiv care realizează înnădiri rezistente pentru fire cu caracteristici diferite. Acest dispozitiv numit Jointair-Splicer este acţionat pneumatic şi cuprinde o soluţie brevetată privind circuitul de aer. Durata jetului de aer, care are rol hotărîtor în asigurarea unei îmbinări corespunzătoare a fibrelor, poate fi controlată cu precizia sutimilor de secundă şi poate fi menţinută automat la valoarea cerută.

Datorită acestui lucru, se obţine o uniformitate a îmbinării, independent de calificarea operatoarei.

Precizia cu care se poate controla durata jetului de aer şi posibilitatea de a regla modul de aranjare a capetelor de fibre permit obţinerea unei înnădiri foarte rezistente. Locul de îmbinare este imperceptibil pentru o gamă largă de filamente sau de fire filate din fibre (fire cu fineţea 21-4200 dtex).

Dispozitivul Jointair-Splicer este uşor, poate fi fixat la mînă, la talie, sau pe un suport mobil, sau poate fi montat ca unitate de înnădire în zona de legare a capetelor de fir.

Textile Horizons, nr. 1, 1981, p. 17.

MAŞINĂ DE FILAT CU CAPĂT LIBER PENTRU PRELUCRAREA FIBRELOR LIBERIENE

Maşina denumită PPM-240 L (U.R.S.S.) este prima maşină de acest gen realizată pentru industria fibrelor liberiene. Folosirea acestei maşini permite realizarea unei creşteri a producţiei maşinilor cu circa 90% şi a productivităţii muncii cu 110%. Maşina lucrează pe principiul pneumo-mecanic, fiind indicată în special pentru prelucrarea semitortului.

Technische Textilien, nr. 6 1981, p. 169.

FILAREA FIBRELOR POLIPROPILENICE PE MAŞINI CU ROTOR

Institutul de cercetări pentru industria bumbacului din R. S. Cehoslovacă a experimentat filarea fibrelor polipropilenice pe maşini de filat cu capăt liber. Experimentarea a cuprins două amestecuri : 100% fibre polipropilenice : 40% fibre PP şi 60% fibre de viscoză. La filarea fibrelor PP 100% s-a constatat necesitatea prelucrării fibrelor cu un conţinut minim de umiditate ; fineţea benzii alimentate trebuie să fie de cel puţin 2,9 dtex. Viteza valţului de destrămare s-a situat la circa 4 000 rot/min. Cu o viteză a rotorului între 26 000 şi 3 000 rot/min, din fibre de fineţe 2,8 dtex au fost obţinute fire de maximum 25 tex, iar din fibre de 1,7 dtex firele au fost filate pînă la maximum 16,5 tex.

În cazul unui amestec cu celofibră în proporţia menţionată, fineţea benzii alimentate a fost de 3,1—3,3 ktex ; viteza valţului de destrămare a atins

5 000 rot/min ; viteza de regim a rotorului pentru firele de 25—42 tex a fost de 31 000 rot/min, iar pentru firele de 20—30 tex s-a lucrat cu 36 000 rot/min. Finețea fibrelor componente a fost diferită : fibrele PP 1,7—2,8 dtex, iar cele de viscoză 1,6—1,7 dtex, pentru finețile de fire de 20—25 tex.

Fibrele polipropilenice fiind cele mai ieftine fibre sintetice, filarea lor cu sistemul OE de mare productivitate reprezintă un progres în lărgirea domeniilor de utilizare a acestor fibre.

Chemiefasern Textilindustrie, nr. 1, 1982, p. 30.

MAȘINĂ DE FILAT NECONVENȚIONALĂ TIP DREF-3

Din fibre chimice cu finețea 1,7—3,3 dtex și lungimea 40 și 60 mm, folosind mașina Dref-3 se pot realiza fire asemănătoare firelor filate.

Se pot obține următoarele tipuri de fire :

— fire netede obișnuite din 100% fibre chimice, inclusiv amestecuri din diferite fibre ;

— fire complexe cu fibre diferite, pentru miez și înveliș ;

— fire la care miezul formează un ax central, înfășurat în exterior cu fibre (ca miez se pot folosi fire tip Elasthan) ;

— fire de efect.

Se pot realiza fire în gama de finețe *Nm* 8—30, la o viteză de debitare de 250—350 m/min (la bumbac și amestecuri cu bumbac, 250—300 m/min, iar la fibre chimice, 300—350 m/min).

Se pot prelucra următoarele tipuri de fibre și amestecuri : bumbac/PES, PES, PAN, celofibră, bumbac/celofibră, PP, PA.

Chemiefasern Textilindustrie, nr. 10, 1981, p. 836.

SISTEMUL DE FILARE PARAFIL

Acest sistem elaborat de firma Süssen din R. F. Germania se compune din mașina de filat Parafil-2000 și mașina specială de bobinat HS-2000.

Firele realizate cu noul sistem de filare — denumit „fire paralele" — se compun din înșiruiri fibroase menținute într-o formă stabilă cu ajutorul unor fire filamentare, înfășurate în jurul înșiruirii fibroase sub formă elicoidală. Firul filamentar conferă firului paralel rezistența necesară, exercitînd o presiune radială asupra fibrelor componente ale înșiruirii, ceea ce mărește frecarea între fibre.

Înșiruirea fibroasă se obține de la trenul de laminare al mașinii de filat Parafil-2000, alimentată apoi la un fus de construcție specială, gol în interior. Înșiruirea fibroasă este introdusă în porțiunea goală a fusului, pe exteriorul căruia se află bobina cu firul filamentar. Bobinele de dimensiuni speciale cu fir filamentar se realizează pe mașina de bobinat tip HS-2000, la viteze mecanice de debitare pînă la 300 m/min. Pe această mașină se pot prelucra fibre cu lungimea de 60—220 mm și finețea de 20—500 tex.

Chemiefasern Textilindustrie, nr. 10, 1981, p. 830.

CONDUCĂTOR DE FIR ROTATIV PE MAȘINA DE FILAT CU INELE

Institutul pentru tehnică textilă din Reutlingen a reluat o idee veche, netradusă însă în practica industrială : aplicarea pe mașinile de filat cu inele a unor conducătoare de fir rotative.

Aceste conducătoare rotative au fost executate sub formă tubulară, din material ceramic foarte dur, în care este montată o placă metalică. Firul trece prin interiorul acestui conducător, iar antrenarea este magnetică, prin contactul plăcii metalice cu capul fusului, care este înălțat în acest scop cu 30 mm.

Rotația conducătorului de fir determină întărirea înșiruirii de fibre prin atenuarea tensiunii în zona de filare propriu-zisă, între cilindrii de debitare ai sistemului de laminare și capul fusului.

Probele desfășurate pe scară semiindustrială, o perioadă îndelungată, au demonstrat ineficiența acestui sistem, deoarece reducerea frecvenței ruperilor de fire nu a fost substanțială, dar necesitatea introducerii firului în corpul ceramic tubular a dus la dublarea timpului de lichidare a unei ruperi de fir. Prin urmare, soluția conducătoarelor rotative la mașina de filat cu inele nu duce la creșterea productivității mașinii.

Textil Praxis, nr. 1, 1982, p. 19.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE CONFECȚII TEXTILE

APLICAREA ELECTRONICII LA TRICOTAREA PE MAȘINI RECTILINII

Școala superioară de textile din Reutlingen a elaborat un studiu de sinteză asupra rezultatelor obținute prin mostrare electronică în domeniul tricotării pe mașini rectilinii.

Mostrarea electronică este eficientă pentru desenele jacard, la care simplifică munca vie necesară mostrării tradiționale.

În Europa sînt introduse mai multe sisteme electronice de programare, ca de exemplu sistemele Universal, Dubied, Stoll, Bentley, SSF-Schaffhause etc. Fiecare sistem corespunde unui anumit tip de mașină rectilinie de tricotat, deoarece în etapa actuală a dezvoltării sistemelor electronice, pentru această tehnologie de tricotare, constructorii de mașini de tricotat își creează singuri sistemul electronic de mostrare aferent specificului mașinii lor.

Sistemele menționate sînt extrem de complexe. Dacă se analizează de exemplu modul de funcționare a sistemului SSF, se constată că există 6 programe : comanda centrală a mașinii ; programarea numărului de ace active ; programarea repetărilor în cadrul mostrării ; programarea datelor aferente mostrării, respectiv comanda pentru un desen dat ; înregistrarea mostrei pe purtătorul ei ; program de testare, care verifică întregul complex de programe înregistrate. Aplicarea acestor sisteme are și importanță economică : posibilitatea de schimbare rapidă, operativă cu un consum minim de muncă vie a mostrelor în fabricarea tricoturilor. În aceste condiții, eficiența seriilor mici de sortimente este asigurată.

Melliand Textilberichte, nr. 1, 1982, p. 26.

PRODUCȚIA DE GEOTEXTILE

Este comentat sortimentul de produse tehnice, în special geotextile, din producția curentă și de perspectivă a Combinatului de produse tehnice textile din Karl Marx-Stadt, R. D. Germană, cu modul lor de folosire în diverse domenii de construcții.

Astfel, pentru diferite produse, se indică funcția și domeniile speciale în care pot fi utilizate.

Destinația produsului determină tehnologia și tipul de materie primă care urmează a fi utilizat, analizîndu-se principalele caracteristici ale diferitelor tipuri de fibre, cît și caracteristicile principale pe care trebuie să le întrunească produsele realizate.

Destinațiile principale ale geotextilelor realizate la acest combinat sînt următoarele :

— materiale pentru filtrarea și întărirea bordurilor în construcții rutiere și hidrotehnice ;

— drenaje ;

— elemente de protecție pentru construcții (membrane de etanșare, izolație, protejare, conducte) ;

— materiale pentru protejare împotriva eroziunii etc.

Materialul prezintă, de asemenea, aspectele economice ale utilizării geotextilelor, cît și perspectivele dezvoltării lor.

Technische Textilien, nr. 6, 1981, p. 151.

SISTEM DE GHIDARE A PLĂCII CU ACE LA MAȘINA DE INTERȚESERE DILO

Firma Oskar Dilo Maschinenfabrik KG, R. F. Germania, a elaborat un nou dispozitiv de ghidare a plăcii cu ace a mașinilor de interțesere.

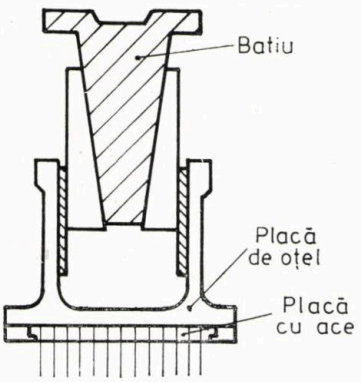


Fig. 1

În figura 1 se prezintă sistemul de ghidaj plan utilizat în prezent în practică, la care placa cu ace este ghidată de-a lungul unei plăci din oțel.

Acest sistem de ghidare convențional are o serie de inconveniente legate de uzură, încălzire și murdărirea benzii de material, dispozitivul necesitînd o întreținere regulată.

În cazul noului sistem de ghidare (fără glisare), în locul mișcării rectilinii a plăcii cu ace, are loc un proces de rulare realizat de doi segmenți dințați (fig. 2) și două coroane dințate existente la ambele extremități ale segmentului.

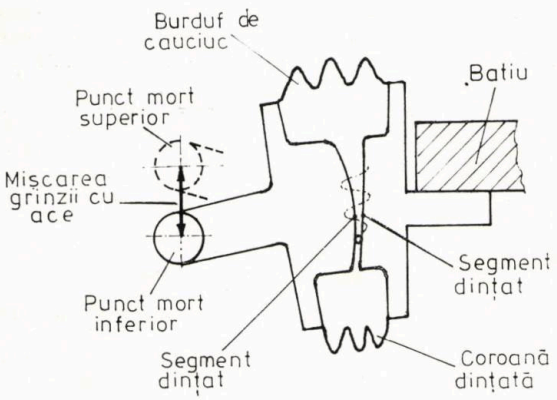


Fig. 2

În figura 2 punctul de rulare al coroanei dințate este prezentat în punctul mort inferior al plăcii cu ace.

Mișcarea rectilinie a plăcii cu ace este asigurată de coroanele dințate cu ajutorul culiselor, iar segmenții dințați asigură poziționarea exactă a culiselor.

Aceste ghidaje sînt amplasate cîte două pe cadrul frontal și dorsal al mașinii, iar numărul perechilor de ghidare se stabilește în funcție de lățimea mașinii.

Segmenții dințați și coroanele dințate de rulare se mișcă într-un burduf de cauciuc, umplut cu vaselină de ungere.

Avantajele esențiale ale acestui sistem sînt: ghidarea plăcii cu ace, fără uzură, încălzirea extrem de redusă și evitarea murdăririi materialului textil supus operației de interțesere.

Acest sistem de ghidare a fost realizat de firma Dilo încă acum cinci ani, care s-a dovedit a fi foarte bun pentru mașinile de interțesere. În prezent, se realizează numai cu sistem de ghidare a plăcii cu ace.

Presse Information Dilo KG (R. F. Germania).

CONTROLUL CALITĂȚII UNOR MATERIALE NEȚESUTE CU RAZE LASER

Firma belgiană Intec Europe a creat un sistem de control al calității unor materiale nețesute fine, destinate utilizării sanitare sau filtrelor, bazat pe aplicarea razelor laser.

Instalația, denumită Intec 5 000 identifică cu ajutorul razelor laser orice defecțiune — găuri, cute, corpuri străine, impurități, porțiuni subțiate sau îngroșate — care apar în decursul fabricației.

Sensibilitatea instalației permite și înregistrarea defectelor cu dimensiuni extrem de reduse, pînă la 1/400 cm (0,001 țol).

Sistemul se compune dintr-un emițător de raze laser (razele trec prin materialul nețesut în mod continuu de 5 000 ori/s), un receptor optic care transformă lumina reflectată sau pătrunsă prin materialul supus controlului în semnale electronice, prelucrate apoi și semnalate personalului pe cale electronică. Instalația poate fi programată pentru anumite limite ale defectelor; la depășirea lor, instalația emite semnale de avertizare.

Concomitent, dispozitivul de prelucrare electronică a datelor înregistrate emite fișe tipărite, din care pot rezulta elementele necesare pentru clasificarea calitativă a produsului.

În domeniul producției de materiale nețesute fine, în special la cele destinate unor scopuri sanitare, medicale, aplicarea instalației asigură detectarea tuturor defectelor, indiferent de viteza de debitare a acestor materiale în faza finală de fabricație.

Internationales Textil Bulletin, trim. IV, 1981, p. 348.

ECONOMISIREA ENERGIEI FOLOSIND ÎMBRĂCĂMINTE CĂLDUROASĂ

În țările industrializate se accentuează tendința de a crea îmbrăcăminte mai călduroasă pentru casă sau pentru locul de muncă, în condițiile unei încălziri simțitor mai reduse a camerelor de locuit, a birourilor, a unor ateliere etc.

Institutul de fibre și textile din cadrul concernului Teijin din Japonia a elaborat un studiu care analizează confortul termic al îmbrăcămintei destinate purtării în locuințe și locuri de muncă cu încălzire redusă. Acest studiu conține și considerente privind cămășile de vară extrem de ușoare, avînd ca scop asigurarea confortului termic în sezonul cald, economisind energia electrică consumată de instalațiile de condiționare.

Cercetătorii japonezi au examinat diferite variante de structură, compoziție fibroasă și model (croială) a îmbrăcămintei respective, stabilind soluții optime sau acceptabile în vederea asigurării unui confort termic adecvat.

Problema unui consum mai redus de energie termică destinată încălzirii, compensat printr-o îmbrăcăminte mai călduroasă, a preocupat și specialiștii francezi, care au înființat Asociația modei calde avînd obiectivul ca, împreună cu Agenția pentru economisirea energiei, să studieze corelațiile între climatul interior al locuințelor și îmbrăcăminte. Pe baza determinărilor efectuate cu un aparat de înregistrare a facultății de izolare termică a unor piese de îmbrăcăminte, aparat creat de Institutul textil din Franța — secția de tricotaje — au putut fi stabilite următoarele valori ale efectului de izolare termică (praguri adiatermice) ale unor piese de îmbrăcăminte:

— îmbrăcăminte de casă	40%
— pijamale și cămăși de noapte	20%
— pulovere	32%
— lenjerie de corp, în principal tricotată	20%

Aceste valori sînt considerate de AMC ca fiind minime ; cu alte cuvinte, îmbrăcămintea trebuie să păstreze, să izoleze căldura corpului uman cel puţin în proporţiile arătate.
Studiile acestei asociaţii urmăresc stabilirea pragurilor adiatermice la următoarele categorii de confecţii : îmbrăcăminte purtată în interior, cămăşi, bluze, pulovere, lenjerie de corp, fire pentru tricotare manuală, haine de casă (halate), îmbrăcăminte pentru copii. Dacă se ţine seama de faptul că şi la ultimul congres al Federaţiei internaţionale a specialiştilor din tricotaje (1980, Herzlia, Israel) a fost dezbătută problema asigurării confortului termic în condiţiile unui consum redus de energie, demonstrează că, această tendinţă relativ recentă va duce la crearea unor noi tipuri de îmbrăcăminte, în concordanţă cu obiectivul urmărit.

Lenzinger Berichte, nr. 52, 1982, p. 5 şi L'Industrie Textile, nr. 1 116, 1981, p. 947 şi 1 011.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

STUDII ASUPRA HIDROLIZEI ŞI ALCOOLIZEI COLORANŢILOR REACTIVI

S-au efectuat studii cinetice şi calorimetrice pentru determinarea constantelor de viteză şi a variaţiilor de entalpie pentru reacţiile de hidroliză şi alcooliză ale unor coloranţi, reactivi în funcţie de *p*H şi temperatura de 25—35°C.
Reacţiile de alcooliză au fost efectuate în mediu omogen utilizîndu-se sorbitol, metanol, alcoolii n-propilic şi izopropilic şi glucoza. Datele calorimetrice au fost obţinute cu un calorimetru care funcţionează pe baza principiului disipării termice.
Rezultatele obţinute arată că, indiferent de constantele de viteză K''_{OH}— sau K''_{AO}— (constantele de viteză bimoleculare cu apa şi respectiv cu alcoolul, calculate din constantele pseudounimoleculare măsurate experimental), căldura de hidroliză ΔH_H (reacţie exotermă) creşte cu *p*H-ul, în timp ce căldura de alcooliză ΔH_A (de asemenea exotermă) descreşte cu creşterea *p*H-ului la sorbitol şi glucoză pentru toţi coloranţii studiaţi. Pentru reacţia cu metanol, în timp ce K''_{AO}— descreşte cu creşterea *p*H-ului, ΔH_A creşte pentru doi din coloranţii studiaţi (Procion Brilliant Red MX-B şi Procion Red MX-G). Valorile ΔH_A, la folosirea alcoolilor n-propilic şi izopropilic arată că interacţiunea acestor coloranţi reactivi cu grupe alcoolice secundare determină micşorarea căldurii de alcooliză ΔH_A.
Valorile ΔH_H în soluţii tamponate sau netamponate indică descreşterea căldurii de hidroliză în primele. Pe baza datelor cinetice şi termodinamice se trage concluzia că pentru reacţia de hidroliză, variaţia reactivităţii şi a căldurii de reacţie cu *p*H-ul sînt influenţate de modificările intervenite în mediul de solvire la diferite *p*H-uri. În cazul reacţiilor de alcooliză cu folosirea glucozei şi sorbitolului, descreşterea ΔH_A cu creşterea *p*H-ului poate fi atribuită creşterii interacţiunii colorant-grupe alcoolice secundare. Alţi factori care pot influenţa căldura unor asemenea reacţii sînt cei sterici asociaţi cu molecula de carbohidrat şi cea de colorant, modificări în structura apei în apropierea acestor molecule şi modificări în coeficienţii de activitate.

Sivaraja Ier, S. R., şi colab. Journal of Society of Dyers and Colourists, nr. 7, 1981, p. 519.

INFLUENŢA PRODUSELOR AUXILIARE ŞI A PROCEDEELOR DE VOPSIRE ASUPRA OLIGOMERILOR

Depunerea de oligomeri pe suprafaţa materialului textil în cazul vopsirii poliesterului la temperaturi înalte, poate duce la neuniformităţi de vopsire, la modificarea tuşeului şi, în cazul firelor, la dificultăţi în prelucrările ulterioare, la bobinare-tricotare.
Pentru a se studia influenţa diferiţilor factori asupra depunerii de oligomeri, s-a elaborat o metodă care permite să se stabilească prin vopsire cantitatea de oligomeri depusă. Materialul curăţat în prealabil în percloretilenă şi prefixat 60 s la 160°C este vopsit la temperaturi înalte pe un aparat de laborator cu circulaţia flotei interior-exterior. Gradul de depunere prin filtrare a oligomerilor este apreciat vizual cu etaloane notate de la 1 la 5, la care 1 reprezintă precipitare foarte mare, iar 5 precipitare nulă.
S-a ajuns la concluzia că, depunerea de oligomeri creşte odată cu creşterea temperaturii şi a duratei vopsirii, precum şi cu creşterea vitezei de vopsire. Pentru reducerea depunerilor de oligomeri se indică următoarele :
— Agenţii de spălare neionici favorizează ieşirea oligomerilor, de aceea nu se recomandă spălarea şi vopsirea în aceeaşi flotă.
— Curăţarea preliminară în percloretilenă la rece îndepărtează oligomerii de la suprafaţă şi reduce depunerea de oligomeri la vopsire. Curăţarea la cald trebuie evitată deoarece oligomerii sînt scoşi la suprafaţă, iar pericolul precipitării lor creşte.
— Materialele prefixate la temperaturi mai ridicate depun cantităţi mai mici de oligomeri.
— La vopsire, reducerea temperaturii şi a duratei vopsirii prin folosirea de acceleratori poate micşora depunerile de oligomeri.
Acceleratorii, agenţii de dispersare şi egalizare trebuie selecţionaţi, deoarece unii favorizează depunerile de oligomeri.
— Eliminarea flotei fierbinţi are influenţă redusă asupra depunerilor, deoarece în flota reziduală oligomerii se găsesc în concentraţii de numai 0,5—2% din cantitatea totală de oligomeri.
— Spălarea finală, chiar cu concentraţii mari de alcalii şi agenţi de spălare, nu elimină oligomerii, din cauza solubilităţii reduse a acestora, singura metodă eficace ar fi cea de curăţare în solvenţi,
— În cazul firelor, se poate îmbunătăţi posibilitatea de prelucrare, prin tratare cu substanţe hidrofobe cu afinitate pentru fibră.
— Se recomandă o curăţare periodică a aparatelor de vopsit.
Se consideră că problema oligomerilor se va rezolva numai prin fabricarea de fibre şi fire fără oligomeri.

Keller, K. H. şi colab. Textilveredlung, nr. 2, 1982, p. 72.

METODĂ DE IMPRIMARE ÎNTR-O SINGURĂ TREAPTĂ CU COLORANŢI ÎN FAZA ACTIVĂ

Lucrarea prezintă un model matematic privind procesul de imprimare într-o singură treaptă cu coloranţi în faza activă. Presupunînd că fiecare fibră elementară are forma unui cilindru infinit, situat într-un mediu colorat se trece la deducerea ecuaţiilor diferenţiale caracteristice acestui model. Punctul de plecare îl constituie legea lui Fick, conform căreia masa de colorant care pătrunde în fibră (asimilată cu un cilindru infinit) este proporţională cu coeficientul de difuzie a colorantului în formă activă şi cu gradientul concentraţiei colorantului. Acestei ecuaţii i se adaugă ecuaţia de bilanţ a masei colorantului, astfel încît eliminînd masa colorantului între cele două ecuaţii se ajunge la o ecuaţie diferenţială de ordinul al doilea care verifică concentraţia. În articol este rezolvată această ecuaţie, prezentîndu-se soluţia sub forma unor funcţii speciale, ale căror valori se cunosc, făcîndu-se posibil calculul numeric în probleme concrete.

Formula obținută permite obținerea gradului de fixare a colorantului din faza activă în fibră pentru prima etapă de imprimare, cînd se cunosc constantele ce caracterizează colorantul folosit.

Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 1, 1981, p. 54.

BANDĂ NOUĂ DE MARCAT RUFĂRIA

În R. D. Germană s-au efectuat cercetări pentru realizarea unei benzi de marcat rufăria în spălătoriile prevăzute cu automate de marcaj Sintex și Polymark. Inițial, pentru a obține o bună rezistență la lipit, s-a fabricat o țesătură în care mătasea acetat reprezenta 75% apărînd pe partea de lipit, iar bumbacul, ca suport stabil, pe partea de marcat și citit. Banda respectivă, folosită din 1976 la spălătoriile automate de marcat, a produs unele greutăți în sensul că se confundau ușor părțile benzii la introducerea în automatul de marcaj și se producea destrămarea părților de marcaj nelipite.

Pentru evitarea acestor neajunsuri, printr-o colaborare cu mai multe întreprinderi, s-a realizat o nouă țesătură pentru benzi de marcat, cu următoarele caracteristici :

- materialul folosit — 75% mătase acetat/25% bumbac ;
- urzeală — 2 fire mătase acetat 34 tex (*Nm* 30), 1 fir de bumbac 10 tex×2 (*Nm* 100/2) ;
- bătătură — fir special 50 tex, compus din mătase acetat 34 tex și fir de bumbac 16 tex ;
- armură — pînză.

Țesătura, tăiată în benzi cu lățimea de 25 cm, asigură următoarea comportare în producție :

- posibilitate de folosire pe ambele părți la automatele de marcaj Sintex și Polymark ;
- rezistență la aderență, stabilitate la spălare și posibilitate de îndepărtare fără resturi după spălare ;
- marcaj lizibil cu evitarea pătrunderii culorii de marcaj ;
- rezistență la spălare la 95°C (nota 4), rezistență la solvenți în raport cu acetona (nota 4).

Pe lîngă metodele de testare standardizate asupra calității firului și țesăturii, s-a elaborat o metodă specială pentru determinarea aderenței în procesul de spălare.

Banda a fost încercată industrial în două spălătorii, pe cîte 10 000 marcaje la fiecare, și s-a ajuns la următoarele concluzii :

- rezistența la aderență după o spălare este de 3,5—5 N (0,35—0,5 kgf) ;
- stabilitatea marginii, identică cu banda Polymark ;
- lizibilitate bună ;
- pătrunderea marginii mai bună ca la banda Polymark ;
- pierderi totale în procesul de marcare 0,13—0,15%, influențate de calitatea benzii, a utilajului și de calificarea personalului.

S-a introdus în producție, din 1979, noua țesătură pentru benzi de marcaj, astfel că spălătoriile industriale o folosesc cu un număr redus de reclamații.

Berndt, M. Textilzeitung, 1981.

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

SISTEMUL REGULARIMETRIEI USTER

Se prezintă modul de utilizare a aparaturii Uster pentru determinarea variației titlului la fire, cu detalii privind utilizarea aparatelor : Autosorter, Uster Tester II și Mini Uster.

În articol se descriu detaliat, procedeele de calcul pentru determinarea limitelor de încredere ale neregularității liniare U și ale coeficientului de variație C_V, cît și al diferențelor între valorile U sau C_V. Procedeele de calcul sînt ilustrate prin exemple concrete de calcul și prin diagrame demonstrative. Se tratează și problema diferențelor între două aparate de același tip.

Articolul menționează rezultatele din practica folosirii statisticilor Uster. Se specifică că, ieșirea din limite a unor valori de neregularitate la o producție curentă, nu se datorează numai dereglării mașinilor, ci în mod substanțial variației caracteristicilor materiei prime și anume : lungimii fibrei, procentului de fibre scurte, gradului de maturitate, finețiii, gradului de curățare etc.

Se recomandă pentru un control de precizie în regularimetria firelor să se folosească aparatele care indică valorile C_V, dat fiind că neregularitatea liniară U își pierde continuu importanța.

Textilia, nr. 6, 1981, p. 15.

PROIECTE DE NORMALIZARE PENTRU MATERIALELE TEXTILE

Subcomisia Unitex Sc. 180 „Nețesute" prezidată de dr. Guerrando Poles de la Stațiunea experimentală de celuloză, hîrtie și fibre textile artificiale din Milano a pus la punct o serie de proiecte de norme care se referă la determinarea caracteristicilor fizico-chimice pentru nețesute.

— N.T. 146 — Determinarea forței și alungirii la rupere cu metoda Grab. Acest proiect este analog proiectului de normă pentru țesături și ține seama într-o mare măsură de ISO/DIS 5082.

— N.T. 161 — Determinarea absorbției de lichid prin metoda imersării epruvetelor prin intermediul unui cilindru din plasă metalică.

— N.T. 183 — Determinarea absorbției de lichid prin metoda cu plasă de sîrmă.

Aceste două metode sînt derivate, prima dintr-o normă din Farmacopeea europeană asupra bumbacului hidrofil și din norma americană ASTMD 1117, iar a doua din aceeași normă americană și din DIN 53973. A doua metodă se aplică cînd rigiditatea materialului nețesut nu permite aplicarea primei metode.

— N.T. 162 — Determinarea ascensiunii capilare. La acest proiect s-a ținut seama de metoda elaborată de Aticelca MC 26—76, care va fi publicată ca normă UNI, fiind substanțial analogă cu cea din DIN 53924.

— N.T. 181 — Determinarea rigidității statistice, metoda Cantilever. Această metodă utilă pentru a defini mărimi legate de drapaj și tuseu este derivată din norma BS 3356/61 și ASTM-1388/64.

Toate aceste proiecte sînt publicate integral în anchetă, în revista „Textilia nr. 8, 1981 înainte de a fi supuse avizării „UNI" pentru a deveni proiecte naționale.

Textilia, nr. 8, 1981, p. 27.

Recenzii

REVOLUȚIA TEXTILELOR. *Editat de Textile Institute, Manchester, 1981, 280 p.*

Acest volum conține cele 16 referate expuse de specialiști din diverse țări, cu ocazia celei de a 65-a aniversări a „Textile Institute", unul dintre cele mai vechi institute textile ale lumii. Aniversarea a avut loc în martie 1981, iar volumul cu titlul Fabric Revolution a apărut la sfîrșitul anului 1981. În afară de expunerea introductivă care a fost axată pe aspectele economico-comerciale, susținută de N.B. Smith din cadrul firmei I.C.I., avînd ca titlu : *Comerțul textil pe plan mondial*, restul de 15 lucrări sînt axate pe probleme tehnico-științifice ale dezvoltării industriei textile pe plan internațional.

K. Greenwood și colab. Produsele și productivitatea unor mașini de țesut moderne. Autorul analizează cauzele de ordin tehnic care au determinat progresul rapid al țeserii, în funcție de reorientarea pieței spre țesături, după ce la un moment dat s-a presupus o rămînere în urmă a acestora față de materialele tricotate.

Principala cauză a acestui fenomen din ultimii ani rezidă în flexibilitatea mai mare a tehnologiei de țesere față de cea de tricotare.

W. Schneider. Aplicarea mașinilor de țesut Sulzer cu microsuveică în țesătorie. Expunerea reprezintă o analiză multilaterală a caracteristicilor acestui tip de mașină de țesut, atît sub aspect constructiv, cît și sub cel al utilizării industriale.

M. H. Mohammed și colab. Dezvoltarea și perspectivele mașinilor de țesut pneumatice. În această expunere accentul cade pe superioritatea sistemului pneumatic de inserare a bătăturii față de celelalte sisteme de țesere fără suveică.

Z. J. Grosicki și colab. Folosirea unor fire de tip nou, elastice, filate cu un procedeu bazat pe vîrtej de aer, pentru fabricarea de țesături elastice. Autorul prezintă un nou procedeu tehnologic pentru filarea unor fire combinate cu miez și înveliș, din trei materiale fibroase componente, precum și unele caracteristici ale țesăturilor realizate din aceste fire.

G. A. Frith. Țesături supraelastice din fire elastice. Este vorba de fire combinate cu miez de elastomer și de țeserea și finisarea țesăturilor bazate pe astfel de fire (netexturate).

D. Beyer. Progrese în tehnologiile aferente monofilamentelor și unele domenii de aplicare a lor. Expunerea constituie o largă informare asupra noilor tipuri de monofilamente destinate unor scopuri tehnice și tehnologiile noi experimentate privind fabricarea acestor fire.

A. T. Purdy. Materiale intertesute pentru destinații tehnice. Autorul trece în revistă metodele de fabricație actuale, unele dezvoltări, subliniind importanta finisării acestor materiale, în funcție de solicitările la care vor fi expuse.

G. H. Crawshaw. Revoluția tehnică în industria de covoare. Această revoluție tehnică a avut loc în anii '60 ; actuala recesiune obligă pe producătorii materialelor de acoperiri de pardoseli să perfecționeze tehnologiile aplicate, astfel încît dezvoltarea tehnică a acestui sector să nu stagneze.

J. C. White. Utilaje pentru produse tufting fine destinate stofelor de mobilă. Ca urmare a unor progrese substantiale realizate în domeniul utilajelor tufting, produsele respective pot fi utilizate și în alte domenii decît acoperiri de pardoseli. Pe lîngă fabricarea de mochete, mașinile de tufting cu diviziune foarte fină sînt utilizate în întreprinderi producătoare de stofă de mobilă, concomitent cu mașini de țesut și tricotat. Astfel, tehnologia tufting contribuie la extinderea sortimentelor de materiale decorative.

M. V. Lock. Instalația Militron : vopsirea cu duze, cu comandă electronică pe bază de calculator. Prin comanda electronică a 13 500 de duze, pe o lățime de 4 m, se pot obține cele mai diverse efecte decorative în timpul vopsirii. Coloranții ajung pe suprafața textilă prin duze ; schimbarea mostrării, respectiv a desenului care apare ca urmare a vopsirii poate fi efectuată în cîteva secunde. Această instalație este destinată vopsirii covoarelor și altor materiale decorative.

W. J. Little și colab. Reglarea masei vălului de fibre în fabricația materialelor nețesute. Expunerea a cuprins examinarea mai multor sisteme de măsurare a masei de fibre alimentate sau debitate în vederea producției de materiale nețesute. Autorul subliniază avantajele și precizia sistemului de măsurare continuă, bazat pe comanda prin microprocesor.

F. Strasser. Proiectarea materialelor tricotate cu ajutorul calculatorului electronic. După o critică a actualelor sisteme de mostrare electronică, autorul enunță o serie de principii în direcția perfecționării tehnologiei de tricotare prin înlocuirea unor funcții actualmente mecanice cu funcții electronice.

M. S. E. Abbus și colab. Realizarea și proprietățile materialelor tricotate din benzi fibroase. Referatul cuprinde descrierea unei tehnologii noi, în stadiu experimental, insuficient cunoscută pînă în prezent, dar care poate să prezinte interes în viitor.

R. J. Donner. Aplicarea calculatorului electronic în secția de croit. Autorul arată, pe baza unei instalații electronice în funcțiune într-o fabrică de confecții din Yorkshire, că pe viitor, aproape toate operațiile manuale dintr-o secție de croit vor putea fi automatizate, pe baza comenzii programate cu calculator electronic.

R. Vitols și colab. Realizarea de materiale prin coasere-tricotare. Se analizează o nouă tehnologie de coasere-tricotare, introdusă în practica industrială sub denumirea Locstitch. Se subliniază existența unor modalități de perfecționare a acestei tehnologii. Aceste perfecționări se află în fază de laborator, iar definitivarea lor va permite realizarea unei tehnologii cu productivitate foarte ridicată. Ideea de bază urmărită constă în obținerea unor materiale gen tricot, tridimensionale.

Toate aceste expuneri reflectă că, în multe domenii ale tehnicii și tehnologiei textile a avut loc o reînnoire revoluționară, dar progresul continuă și, mai ales datorită aplicării electronicii, utilajele textile într-un viitor apropiat vor asigura o productivitate incomparabil mai ridicată, o pondere mult mai redusă de muncă vie pentru realizarea unor produse textile de calitate nouă.

Magyar Textiltechnika, nr. 1, 1982, p. 44.

Cronică

INCHEBA '82

A XIV-a ediție a Tîrgului internațional de produse chimice Incheba '82, care a avut loc între 27 iunie și 2 iulie a.c. la Bratislava, a reunit specialiști de frunte și comercianți în domeniul chimiei din Europa și din întreaga lume. Pe o suprafață de circa 36 000 m^2 au fost prezenți circa 500 de expozanți din 21 de țări.

Tradiționala organizare pe secțiuni a Tîrgului internațional de produse chimice a fost neschimbată față

de celelalte ediții. În cadrul celor cinci secțiuni, reprezentînd unul din domeniile principale ale industriei chimice, expozanții cu tradiție și cei noi au prezentat programul lor de producție.
Prima secțiune — chimia de bază — s-a caracterizat prin petrochimie, combustibili, materiale plastice, fire și fibre chimice. Dintre reprezentanții de seamă ai țării gazdă sînt de amintit întreprinderea de comerț exterior Chemapol din Praga și Petrimex din Bratislava, precum și întreprinderile reprezentate de centralele Slovchémia, Unichem și Chemopetrol.
În cadrul acestei secțiuni s-a organizat cea de-a XI-a ediție a expoziției „Chimia zi de zi a țărilor membre C.A.E.R.", precum și un seminar privind problemele de publicitate.
A doua secțiune — biochimia și produsele farmaceutice — a avut caracterul unei expoziții organizate independent Inpharmed '82. În cadrul acestei expoziții au fost prezentate produse farmaceutice și veterinare, seruri, produse ale industriei biologice, aparatură pentru analize biochimice etc.
În această secțiune au expus întreprinderile de comerț exterior cehoslovace Chemapol și Kovo din Praga.
A treia secțiune — chimia de prelucrare — a fost reprezentată de produse ale industriei cauciucului și a materialelor plastice, ale industriei hîrtiei, celulozei și prelucrarea lemnului, ale industriei sticlei și ceramicii, precum și ale industriei siderurgice extractive.
În această secțiune au expus întreprinderile de comerț exterior cehoslovace Kerametal, Ceramica și Metalimex.
Cea de a patra secțiune a inclus mașini, aparatură și instalații tehnice pentru industria chimică. Cu această ocazie s-au făcut cunoscute noutățile tehnice de ultimă oră din acest domeniu, inclusiv echipamentul pentru protecția mediului de lucru. Comerțul exterior cehoslovac a fost reprezentat prin întreprinderile de comerț exterior Kovo, Technoexport, Technopol, Strojexport și Strojimport.
În ultima secțiune a tîrgului au fost concentrate licențe, inovații, proiecte și literatură tehnică. Pe lîngă întreprinderea cehoslovacă de comerț exterior Polytechna, în această secțiune s-au prezentat rezultatele activității institutelor de cercetare din R. S. Cehoslovacă.
Un loc important în cercul de expozanți din Europa și din alte țări ale lumii, a fost ocupat de participarea colectivă a expozanților din R. S. România reprezentați prin întreprinderile de comerț exterior Chimimportexport și U.E.I. Interchimfibre din București.
Tara noastră s-a bucurat de o suprafață expozițională de 465 m^2, ceea ce este în deplină concordanță cu dinamica de dezvoltare a industriei chimice românești.
În cadrul unui program tehnico-științific de specialitate, care în fiecare an multiplică importanța Tîrgului internațional de produse chimice Incheba, în anul acesta o atenție sporită a fost acordată materialelor plastice, iar cel de-al IV-lea Congres mondial de chimie aplicată Aplichem '82 a dezbătut problemele legate de proprietățile și testarea materialelor plastice, precum și aplicarea acestora în sfera industrială.
Pentru confruntarea gradului de dezvoltare a cercetării și producției de produse chimice și tehnologii s-a organizat concursul pentru cele mai bune exponate ale tîrgului. Prezența expozanților români printre cei medaliați constituie ritmul rapid de dezvoltare a industriei chimice și implicit tendința pronunțată de chimizare a proceselor de producție din industria ușoară, metalurgică etc.
Incheba '82 a constituit și de această dată un excelent prilej de cooperare internațională, precum și un fructuos schimb de experiență între specialiștii din diferite domenii de activitate.

Ing. ANGELA BANU
Institutul de cercetări textile — București

PRIMA SESIUNE TEXTILĂ A ASOCIAȚIEI TEHNICO-ȘTIINȚIFICE SOVIETICE

Moscova, noiembrie 1981

În prezența unui număr mare de delegați ai industriei textile din U.R.S.S. a avut loc o sesiune consacrată temei : Folosirea firelor cu structură nouă pentru produse textile. Au fost prezentate 32 de referate de către specialiștii din țara gazdă, R. P. Polonă, R. P. Bulgaria, R. D. Germană, R. P. Ungară și de către experții Secretariatului internațional al lînii.
Au fost expuse și dezbătute probleme legate de tehnologia Selftwist, obținerea și utilizarea firelor filamentare modificate, a firelor în amestec cu fire acetat, a firelor tip bumbac, in, lînă, a firelor pentru covoare filate pe mașini cu capăt liber.
Faptul că la sesiune au participat și numeroși constructori de mașini textile din U.R.S.S. a permis dezbaterea producției de fire prin tehnologii neconvenționale corelată cu construcția de mașini aferente.
În privința domeniilor de utilizare a firelor cu structură nouă a fost indicată îndeosebi industria tricotajelor.
Expunerea IWS s-a referit, de asemenea, la folosirea firelor de lînă în industria de tricotaje.
Această primă sesiune, consacrată problematicii firelor, va fi urmată în anul 1982 de o a doua sesiune axată pe aspectele tehnologiei de țesere.

Textiltechnik, nr. 3, 1982, p. 151.

Din activitatea C.I.T.

PERFECȚIONAREA MAIȘTRILOR DIN UNITĂȚILE INDUSTRIEI UȘOARE

Din inițiativa Comitetului de partid al sectorului 3 — București, Consiliul municipal al sindicatelor — București (secția industria ușoară a Comisiei municipale a inginerilor și tehnicienilor), Consiliul sindicatelor sector 3 și Comisiile inginerilor și tehnicienilor de la Centrul de perfecționare a cadrelor M.I.U., Institutul de cercetări textile — București și Institutul de cercetări pielărie și încălțăminte — București au organizat un curs de perfecționare a maiștrilor din unitățile industriei ușoare sector 3 București.
Programul cursului are un caracter intensiv și cuprinde două cicluri.
Ciclul I, cu o durată de 34 ore, s-a desfășurat în perioada 1 aprilie 15 iunie 1982 și s-a încheiat cu un test de verificare a cunoștințelor acumulate în această etapă.
În ciclul al II-lea, cu desfășurarea în perioada iunie—septembrie 1982, participanții continuă procesul de perfecționare a pregătirii profesionale prin studiu individual, urmînd să elaboreze două lucrări de absolvire : o lucrare de specialitate (tehnologie, organizare etc.) care să rezolve o problemă concretă din întreprindere ; un program de instruire a personalului din formația de lucru condusă.
Programul cursului (tabelul 1) s-a înscris în prevederile legii nr. 6/1977, privind rolul și atribuțiile maistrului în producție și în cadrul preocupărilor actuale de îmbunătățire a activității maiștrilor în conducerea formațiilor de lucru. S-a avut, de asemenea, în vedere acțiunea trasată de conducerea M.I.U. pentru testarea nivelului de competență a tuturor maiștrilor din

TABELUL 1

Nr. crt.	Tema	Durata, ore	Modul de * desfăşurare	Lector
	1	2	3	4
	PROBLEME ACTUALE ALE POLITICII P.C.R. DE DEZVOLTARE ECONOMICĂ ŞI SOCIALĂ A ŢĂRII			
1	Orientările şi direcţiile dezvoltării economico-sociale a României în actualul cincinal. Sarcinile industriei uşoare rezultate din documentele de partid : — priorităţi în activitatea unităţilor industriei uşoare pentru anii 1982—1985 ; — sarcinile ce revin conducătorilor formaţiilor de lucru pentru îmbunătăţirea calităţii produselor şi creşterea eficienţei economice.	2	E	dr. ec. Ştefănescu Ştefan M.I.U.
	ORGANIZAREA CONDUCERII, PRODUCŢIEI ŞI MUNCII			
2	Rolul şi atribuţiile maistrului în producţie : — locul maistrului în structura de organizare a întreprinderii ; — maistru, conducător, specialist, om politic şi instructor ; — atribuţiile maistrului — conducător al formaţiei de lucru ; — despre autoritatea maistrului.	2	E+D	ec. Ungureanu N. C.P.C. — M.I.U.
3	Organizarea producţiei. Metode privind utilizarea deplină a capacităţilor de producţie : — factori care determină mărimea capacităţii de producţie ; — indici de utilizare intensivă şi extensivă ; — analiza utilizării capacităţii de producţie ; — căi pentru creşterea gradului de folosire a capacităţilor de producţie.	2	E+D	dr. ing. Chiriac T. C.P.C. — M.I.U.
4	Mecanismul economico-financiar perfecţionat. Sarcinile şi răspunderile conducătorilor formaţiilor de lucru pentru realizarea sistemului de indicatori : — direcţiile în care se perfecţionează ; — autogestiunea economico-financiară şi autoconducerea muncitorească ; — producţia netă — căi de creştere ; — importanţa realizării ritmice a planului fizic la toate sortimentele ; — resursele materiale, umane şi financiare ale întreprinderii, rolul maistrului în folosirea raţională a acestora ; — bugetul de venituri şi cheltuieli ale secţiei ; — rolul maistrului în realizarea sistemului de indicatori prevăzuţi în mecanismul economico-financiar perfecţionat.	4	E+D+A *	ec. Nicolae V. C.P.C. — M.I.U.
5	Psihologia muncii industriale. Activitatea maistrului pentru integrarea socio-profesională şi menţinerea unor relaţii bune de muncă : — necesitatea cunoştinţelor socio-profesionale în conducerea formaţiei de lucru ; — integrarea psihosocială, proces esenţial pentru formarea grupului ; — primirea noului angajat ; — metode de cunoaştere a lucrătorilor.	4	E+D	ec. Mihuţi I. C.P.C. — M.I.U.
6	Perfecţionarea continuă a pregătirii profesionale a personalului. Sarcinile şi răspunderile maistrului privind organizarea şi desfăşurarea perfecţionării profesionale a membrilor formaţiei de lucru. Prevederile legilor nr. 2/1971 şi nr. 6/1977 : — sarcinile şi răspunderile maiştrilor pentru pregătirea şi perfecţionarea pregătirii personalului ; — forme de perfecţionare profesională specifice formaţiilor de lucru conduse de maiştri ; — metode de instruire.	2	E+D	ing. Petroşanu M. C.P.C. — M.I.U.
7	Organizarea raţională a locului de muncă : — locul de muncă, verigă de bază a procesului de producţie ; — dublul caracter al locului de muncă ; — necesitatea organizării raţionale a locului de muncă ; — reguli concrete de organizare specifică a locurilor de muncă în industria uşoară.	2	E+D	ing. Paraschiv R. C.P.C. — M.I.U.
8	Îmbunătăţirea calităţii produselor, sarcină prioritară a industriei uşoare. Contribuţia conducătorilor formaţiilor de lucru la îmbunătăţirea calităţii. Posibilităţi şi măsuri privind îmbunătăţirea organizării şi calităţii muncii în vederea asigurării competitivităţii produselor : — importanţa îmbunătăţirii calităţii produselor ;	2	E+D	ing. Roll M. ing. Dodu A. I.C.T. ing. Smaranda I. I.C.P.I.

* E — expunere ;
D — dezbatere ;
A — aplicare.

TABELUL 1 (continuare)

	1	2	3	4
	— componentele calităţii — relaţia între calitate şi productivitate ; — rolul determinant al formaţiei de lucru pentru asigurarea calităţii produselor ; — căi şi mijloace existente în întreprinderi pentru îmbunătăţirea calităţii.			
9	Metode moderne de analiză — cale eficientă pentru îmbunătăţirea calităţii produselor : — importanţa controlului calităţii în asigurarea şi îmbunătăţirea calităţii produselor ; — metode uzuale şi metode noi de analiză pentru fire, ţesături, tricoturi, piele şi încălţăminte ; — utilizarea rezultatelor analizelor pentru perfecţionarea pregătirii profesionale a personalului muncitor.	2	E+D	ing. Munteanu V. ing. Dumitru C. I.C.T. ing. Costea M. I.C.P.I.
10	Introducerea progresului tehnic în unităţile industriei uşoare. Contribuţia progresului tehnic la reducerea costurilor de producţie şi îndeosebi a cheltuielilor materiale în industria uşoară : — căile introducerii progresului tehnic în industria uşoară ; — aplicarea de noi tehnologii ; — asimilarea de produse noi ; — rolul progresului tehnic în valorificarea superioară a materiilor prime şi creşterea eficienţei economice ; — tehnologii şi produse noi realizate în cadrul activităţii de cercetare.	2	E+D	ec. Raţiu E. ec. Tutoveanu E. I.C.T. ec. Berbecaru E. I.C.P.I.
11	Activitatea maistrului pentru aplicarea iniţiativelor muncitoreşti : — omule, educă-te şi învaţă să trăieşti şi să munceşti în chip comunist ; — prietenul noului încadrat ; — productivitatea, calitatea, progresul tehnic ; — să folosim cu spirit de răspundere, gospodăreşte, materiile prime, materialele, energia şi combustibilul ; — autocontrolul şi controlul muncitoresc ; — contul colectiv de economii al grupei sindicale ; — contul personal de creaţie tehnico-ştiinţifică.		schimb de experienţă	Consiliul sindicatelor sector 3
	TEME DE SPECIALITATE			
12	Valorificarea superioară a materialelor refolosibile prin tehnologii convenţionale şi neconvenţionale, sursă importantă pentru creşterea eficienţei economice a industriei textile şi pielărie-încălţăminte : — sursele materialelor refolosibile în industria textilă şi pielărie-încălţăminte ; — importanţa valorificării acestor resurse ca înlocuitori de materie primă primară ; — tehnologii posibile de valorificare ; — domenii de utilizare şi eficienţa economică a valorificării materialelor refolosibile.	4	E+D	ing. Ţuperman M. ing. Muscă M. ing. Podaru D. ing. Roll M. I.C.T. ing. Oţel V. I.C.P.I.
13	Diversificarea sortimentală a ţesăturilor şi tricoturilor pentru creşterea competitivităţii. Diversificarea sortimentală a înlocuitorilor de piele : — noi tipuri de semifabricate-fire de efect şi înlocuitori de piele pentru diversificarea sortimentală a produselor ; — rezultate ale cercetărilor în diversificarea, pe această cale, a produselor.	2	E+D	ing. Breazu M. ing. Ciobanu E. ing. Popovici V. I.C.T. ing. Anghel Carmen O.C.P.I.
14	Finisarea superioară — cale eficientă pentru valorificarea superioară a materiilor prime şi îmbunătăţirea calităţii produselor. Produse auxiliare de mic tonaj, realizate în industria uşoară şi posibilităţile de utilizare a acestora : — obiectivele principale ale finisării superioare ; — tehnologii de finisare superioară ; — importanţa controlului interfazic pentru asigurarea calităţii produselor ; — produse auxiliare pentru finisare superioară şi domenii de utilizare.	2	E+D	ing. Muscă M. ing. Popescu D. I.C.T. ing. Nuţulescu R. ing. Pachtinger L. I.C.P.I.
15	Verificarea cunoştinţelor asimilate de către participanţi.	2	test de cunoştinţe	C.P.C. — M.I.U. I.C.T. I.C.P.I.
16	Elaborarea lucrărilor de absolvire.		studiu individual	întreprinderile
17	Examinarea finală a cunoştinţelor.	4	— colocviu — susţinerea lucrărilor	C.P.C. ; I.C.T. ; I.C.P.I. ; întreprinderi

unităţile industriei uşoare, în vederea atestării lor pe funcţii.
Obiectivele principale ale cursului au fost următoarele :
— însuşirea unor cunoştinţe privind problemele actuale ale politicii P.C.R. de dezvoltare economică şi socială a ţării, sarcinile industriei uşoare în cincinalul 1981—1985 ;
— cunoaşterea atribuţiilor şi răspunderilor maistrului în producţie, însuşirea unor metode pentru perfecţionarea organizării şi conducerii formaţiilor de lucru ;
— însuşirea unor cunoştinţe noi de specialitate pentru introducerea progresului tehnic, în vederea îmbunătăţirii calităţii produselor şi a creşterii eficienţei economice în industria textilă şi pielărie-încălţăminte ;
— generalizarea experienţei pozitive şi a iniţiativelor muncitoreşti în întreprinderile industriei uşoare.
S-au folosit metode de instruire active, participative, utilizîndu-se mijloace audio-vizuale adecvate. De asemenea, au fost organizate aplicaţii practice în întreprinderile şi laboratoarele institutelor de cercetări.
Susţinerea lucrărilor de absolvire se va face în cadrul unui colocviu de absolvire, dată pînă la care lucrările vor trebui să fie aplicate în practică sau să fie în curs de aplicare.
Examinarea finală se va face, pentru fiecare întreprindere, în cadrul unui colocviu cu o comisie numită de conducerea întreprinderii. Din această comisie, condusă de inginerul şef, vor mai face parte şefi de secţie şi ateliere, specialişti din întreprindere precum şi reprezentanţi din C.P.C. — M.I.U., Institutul de cercetări textile şi Institutul de cercetări pielărie şi încălţăminte.
La acest curs participă 230 maiştri din care 180 din activitatea de bază şi 50 din compartimentul mecano-energetic.

ÎMBUNĂTĂŢIREA CALITĂŢII LÎNII ROMÂNEŞTI

Consiliul municipal al sindicatelor — Bucureşti (secţia industria uşoară a Comisiei municipale a inginerilor şi tehnicienilor), Consiliul sindicatelor sector 3 — Bucureşti şi Comisia inginerilor şi tehnicienilor din Institutul de cercetări textile — Bucureşti au organizat la 14 aprilie 1982, la sediul Institutului de cercetări textile, o dezbatere cu tema : Posibilităţi de îmbunătăţire a calităţii lînii româneşti.
În cadrul dezbaterii s-au prezentat următoarele referate :
— Aspecte tehnice privind prelucrarea lînurilor provenite de pe ovine din import. (Ing. Gh. Radu — I.C.T.).
— Evoluţia indicilor de calitate a lînii româneşti. (Ing. J. Chelaru — C.C.M.P.A.R.).
— O nouă metodă pentru determinarea conţinutului de substanţe grase a lînii spălate. (Chim. A. Luchian — I.C.T.).
— Prelucrarea lînii scurte pe sistem bumbac în Australia. (Ing. Gh. Radu — I.C.T.).
La această dezbatere au participat cadre de specialitate din M.I.U., Centrala industriei lînii, Centrul republican de reproducere şi selecţia animalelor — Baloteşti, C.C.M.P.A.R. — Bucureşti, întreprinderea Textila-Griviţa — Bucureşti, Întreprinderea de postav — Prejmer, Întreprinderea de stofe — Sighişoara.
S-au purtat discuţii pe marginea programului privind producţia de lînă foarte fină din ţara noastră.
În vederea cointeresării producătorilor, a rezultat necesitatea elaborării unui normativ pentru recepţia acestor lînuri.
De asemenea, s-a prezentat un material privind indicatorii de calitate ai unui lot de lînă S 11, determinaţi de Institutul de cercetări al lînii din Aachen, R. F. Germania.
Din discuţiile purtate a rezultat necesitatea îmbunătăţirii unor standarde şi metode de control, ca de exemplu cele pentru determinarea conţinutului de substanţe pămîntoase şi alinierea metodei la normele internaţionale.
Pentru noi cercetări în domeniul lînii, s-au purtat discuţii pe marginea propunerilor formulate de către Institutul de cercetare pentru creşterea ovinelor şi caprinelor — Palas, C.C.M.P.A.R. şi I.C.T., conturîndu-se şi necesitatea abordării şi continuării unor cercetări privind lîna provenită de pe ovinele importate şi metise, evoluţia lînii foarte fine etc. În acest scop, se impune o colaborare mai strînsă între specialiştii din sectorul zootehnic şi cel de prelucrare textilă.

SCURTE ŞTIRI

AL XXVII-LEA CONGRES AL FEDERAŢIEI INTERNAŢIONALE A SPECIALIŞTILOR ÎN TRICOTAJE (IFWS)

În perioada 3—6 octombrie 1982 va avea loc la Zürich-Oerlikon al XXVII-lea Congres al federaţiei internaţionale a specialiştilor în tricotaje, organizat de secţia elveţiană a federaţiei sub conducerea preşedintelui acesteia, F. Benz.
Congresul, la care sînt invitaţi peste 300 participanţi din întreaga lume, are ca temă generală : „Relaţia dintre treptele de finisare textilă din punct de vedere al producătorului de tricotaje."
În deschidere specialiştii elveţieni vor prezenta un referat privind perspectivele economice şi sociale în acest domeniu.
În cadrul congresului se vor prezenta 24 de referate, axate pe cinci grupe de teme :

- Fire şi pregătirea materialului
- Maşini de tricotat
- Materiale tricotate
- Finisarea şi controlul tricoturilor
- Confecţionarea şi probleme economice.

Referatele şi discuţiile vor fi traduse simultan în limbile germană, engleză şi franceză.
O zi este rezervată vizitării întreprinderilor şi institutelor, participanţii avînd posibilitatea să viziteze la alegere o filatură de bumbac, o filatură de lînă pieptănată, o întreprindere pentru fire chimice, două întreprinderi pentru lenjerie şi îmbrăcăminte exterioară, o fabrică de ciorapi, o fabrică pentru tricoturi din urzeală, o întreprindere pentru imprimare textilă, Institutul federal pentru încercarea materialelor din Elveţia şi Facultatea de textile din Elveţia. Este prevăzută o paradă a modei şi vizitarea unei expoziţii cu produse textile.
În timpul congresului are loc, de asemenea, şedinţa comitetului de conducere şi adunarea generală a Federaţiei internaţionale a specialiştilor în tricotaje.

Taxa de participare este de 350 franci elveţieni pentru membrii IFWS şi de 420 franci elveţieni pentru invitaţi.
Pentru informaţii suplimentare şi pentru procurarea programului complet al congresului vă puteţi adresa la :
IFWS Landessektion Schweiz
Büelstr. 30
Ch-9630 Wattwil/Schweiz
Înscrierile de participare se primesc pînă la 23 august 1982.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual ; preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 1.
41.808

ÎNTREPRINDEREA

ardeleana

SATU MARE, Str. UZINEI Nr. 6—8

Oferă un bogat sortiment de țesături tip bumbac pentru îmbrăcăminte de vară și lenjerie, într-o gamă variată și modernă de desene și culori.
Finisajele superioare aplicate, conferă țesăturilor noastre aspect plăcut, suplețe și confort în purtare.

Предлагает Вам широкий ассортимент хлопчатобумажных тканей, предназначенных для летней одежды и белья в разнообразном и модном диапазоне рисунок и цветов.
Применяемые высококачественные отделки придают нашим тканям приятный вид, мягкость и комфорт в носке.

Bietet ein reiches Sortiment von Baumwolltypgeweben für Sommerbekleidungsartikel und Unterwäsche in einer vielfältigen und modernen Muster-und Farbenauswahl.
Die angewandte Hochveredlung verleiht unseren Geweben ein angenehmes Aussehen, Elastizität und einen guten Tragekomfort.

centrala industriei tricotajelor

1982 NOV 1 9

2079
69

industria ușoară

8
1982

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

ÎNTREPRINDEREA

proletarul

BACĂU

Bd. UNIRII Nr. 30

Oferă un bogat sortiment de țesături din lină și lină in amestec cu fibre chimice, cu grad ridicat de purtabilitate, intr-un colorit modern, pentru cele mai exigente gusturi.

Предлагает Вам широкий ассортимент чистошерстяных и в смеси с химическими волокнами тканей с повышенной способностью носки, в модном диапазоне цветов, отвечающих наиболее высоким требованиям.

Offers a wide range of wool and wool binded with chemical fibers fabrics having a high wear life, in up-to-date colours, meant for the most exacting tastes.

OBAC

cuprins

ATANAS CERVENDINEV și PAVLINA CERNEVA
Determinarea unor parametri tehnologici de filare la amestecuri de celofibră/PAN prelucrate pe mașini cu rotor BD-200. 344—346

ALEXANDRU MITROIU
Reutilarea țesătoriilor din clădirile etajate. 347—356

NELEA BARNA
Perfecționarea programului de studiere antropometrică a populației, aplicat la proeictarea articolelor vestimentare. 357—359

DORIN AVRAM, GHEORGHE ANTONIU, NICULINA VASLUIANU, AURELIA GRIGORIU și MARIA AVRAM
Prepatim P, produs pentru tratarea antistatică a palelor PES vopsite. 360—362

MARIN DINU
Influența prelucrării textile a firului poliamidic asupra afinității tinctoriale. 363—364

FLORICA ANGHENE și MARIOARA DOBROVAȚ
Finisarea țesăturilor din lină tip „strich" cu efecte de apretare rezistente la tratamente umidotermice și intemperii. 365—367

EUGENIA IORDĂNESCU și ALEXANDRINA LUCHIAN
Realizarea apreturilor nesifonabile cu conținut scăzut de formaldehidă. 368—373

ALEXANDRU IONESCU
Segmentele de piață și consumatorii din sistemele și subsistemele economiei R. S. România care pot utiliza produse textile cu proprietăți de neaprinzibilitate. 374—375

DOCUMENTARE 376—380

RECENZII 381

CRONICĂ 381—383

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

8

1982

Anul 33, nr. 8, august, 1982

ACEST COLȚ ARE UN EFECT DEOSEBIT

S-a reușit în premieră pe plan mondial realizarea unor covoare plușate cu modele jacard de dimensiunea dorită, pe baza unei tehnologii de tricotare brevetată, de înaltă productivitate. În comparație cu tehnologia de țesere se înregistrează o creștere importantă a productivității și o calitate deosebită a produselor.

O singură mașină reunește o mașină de tricotat de mare productivitate cu sistemul jacard folosit cu bune rezultate în țesătorie și un sistem brevetat de tăiere ; necesită o întreținere extrem de simplă și prezintă următoarele avantaje de bază : producție mare — modele jacard — orice lățimi cu margini rezistente — posibilitatea de a lucra în mai multe benzi — bucle rezistente — fără material de bază (suport). Încă de la proiectarea mașinii noastre de tricotat covoare LIROFLOR s-a pus accentul pe deservirea și întreținerea simplă și pe calitatea deosebită a produselor realizate.

Calitate obțineți cu Textima.

Vizitați-ne la Tirgul de toamnă de la Leipzig, 5—11.9.1982, Hala 7, Complexul expozițional.

TEXTIMA®
EXPORT-IMPORT

Volkseigener Aussenhandelsbetrieb der DDR
DDR-1080 Berlin
Johannes-Dieckmann — Strasse 11—13
Postfach 1264

PUBLICOM

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 33 (8) 337—384 (1982)

АТАНАС ЧЕРВЕНДИНЕВ и ПАВЛИНА ЧЕРНЕВА. Определение технологических параметров прядения смесей штапельного волокна и ПАН на прядильных станках БД-200. Изучаются возможности прядения штапельного волокна и ПАН на роторных станках, определяя оптимальные параметры при сравнении качественных свойств нитей полученных при применении различных вриантов. Определяются как физико-механические характеристики, так и неравномерность и число деффектов Устер, экспериментируя различные скорости ротора, величины коэффициента крутки, плавные форсунки и форсунки с разрезами.

344—346

АЛЕКСАНДРУ МИТРОЮ. Переоснащение ткацких цехов в многоэтажных помещениях. Представлен типичный случай многопредметного анализа, с упором на конструктивные аспекты, исходя от наблюдения, что многие из старых зданий еще не очень изношены, а современные ткацкие станки производят сильные вибрации главным образом при значительном росте оборотов. В работе представлены гипотезы, данные и методы проверки, а также условия внедрения концентрации о переоснащении. Путем научного исследования возможности переоснащения старого многоэтажного помещения и использования под ткацкий цех или другой технологический цех, выявляются новые ресурсы модернизации и увеличения производительности труда в легкой промышленности без затрат на строительство.

347—356

НЕЛЯ БАРНА. Совершенствование программы антропометрического исследования населения с применением при проектировании швейных изделий. Представлены мероприятия по совершенствованию антропометрических исследований, лежащих в основе методов научного проектирования шаблонов для швейных изделий, имея в виду, что имеющиеся шаблоны не соответствуют комплексности факторов от которых зависит правильная конструкция шаблонов. Совершенствование программы предусматривает анализ информаций относительно размеров определенных сегментов, предусматривает пересмотр размеров, повышение точности градации шаблонов, разработку новых систем маркировки изделий и территориального распределения типоразмеров.

357—359

ДОРИН АВРАМ, ГЕОРГЕ АНТОНИУ, НИКУЛИНА ВАСЛУЯНУ, АУРЕЛИЯ ГРИГОРИУ и МАРИЯ АВРАМ. Препатим Р — вещество для антистатической обработки полиэфирной гребнечесанной ленты. Представлены преимущества внедрения в производство нового отечественного препарата для антистатизации полиэфирной гребнечесанной ленты. Экспериментация и полученные технико-экономические данные указывают на высокое качество этого препарата, создавая таким образом возможность нормальной обработки изделий содержащих полиэфирную пряжу.

360—362

МАРИН ДИНУ. Эффект текстильной обработки полиамидной пряжи на крашение. Представлены эффекты каждого технологического фазиса процесса производства полиамидной пряжи на кристаллизацию, ориентацию и способность крашения. Указываются средние величины полученные для полиамиды 6 Релон.

363—364

ФЛОРИКА АНГЕНЕ и МАРИОАРА ДОБРОВЭЦ. Отделка шерстяных тканей типа «стрич» с эффектами аппретирования сохраняющегося при влажно-термической обработке и при влажной погоде. Представлены результаты экспериментирования вариантов отделки тканей карбонизированных в полотне, крашенных в массе и в полотне, уделяя особое внимание улучшению эффекта фиксирования в влажной и сухой аппретуре. При отделке тканей, был определен эффект аппретуры и его резистентность на пробах глажки готовых изделий, пробах глажки в лабораторных условиях, проба на капли воды.

365—367

ЕУДЖЕНИЯ ИОРДЭНЕСКУ и АЛЕКСАНДРИНА ЛУКИАН. Получение несминяемой аппретуры с низким содержанием свободного формальдегида. Представлены продукты несминяемости, токсикологические проблемы свободного формальдегида и его производных, а также методы определения свободного формальдегида на текстильных изделиях (флороглюцин и ацетилацетон). Описываются исследования на получение тканей, которые после обработки на несминяемость содержат незначительное количество свободного формальдегида.

368—373

АЛЕКСАНДРУ ИОНЕСКУ. Сегменты рынка и потребители в системах и подсистемах экономики СР Румынии, которые используют текстильные изделия с свойствами несгораемости. С экономической точки зрения, работа представляет важную часть исследований на маркетинг, а также выявления сегментов рынка. Также представлены технические соображения относительно несгораемости волокон, области использования текстильных изделий из этой пряжи.

374—375

ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

INHALT

INTBA 7 33 (8) 337—384 (1982)

ATANAS CERVENDINEV und PAVLINA CERNEVA. Bestimmung einiger technologischer Spinnparameter der Zellwolle/PAN-Mischungen, die auf den BD-200-Rotorspinnmaschinen verarbeitet wurden. Es werden die Spinnmöglichkeiten einiger PAN- und Zellwollegarne auf den Rotorspinnmaschinen studiert und die optimalen Arbeitsparameter durch den Vergleich der Qualitätseigenschaften der in verschiedene Varianten hergestellten Garne bestimmt. Es werden sowohl die physikalisch-mechanischen Eigenschaften als auch die Ungleichförmigkeit und die Anzahl der Uster-Fehler bestimmt, durch die Experimentierung verschiedener Rotor- und Auflösewalzegeschwindigkeiten, verschiedener Werte des Drehungskoeffizienten, und der glatten und eingekerbten Abzugsdüsen. 344—346

ALEXANDRU MITROIU. Die Umbauung der Webereien in mehrstöckigen Gebäuden. Es wird ein typischer Fall von pluridisziplinärer Analyse angeführt mit Hervorhebung der konstruktiven Probleme, von der Bemerkung ausgehend, dass viele alte Gebäude noch ziemlich widerstandsfähig sind und die modernen Webmaschinen besonders nach dem bedeutenden Anstieg der Drehzahlen grössere Vibrationen verursachen. Die Arbeit zeigt worin die Hypothesen, Daten und Überprüfungsmethoden bestehen, sowie auch die Bedingungen der Durchsetzung der Neuausrüstungskonzeption. Durch Testen und die wissenschaftliche Bestätigung ob das mehrstöckigen Gebäude als Weberei umgerüstet werden kann, oder ob es für einen anderen entsprechenden technologischen Prozess verwendet werden kann, entspricht man der Notwendigkeit der Hervorhebung neuer Modernisierungsmöglichkeiten und des Anstiegs der Arbeitsproduktivität in der Leichtindustrie, ohne zusätzliche Baukosten. 347—356

NELEA BARNA. Perfektionierung des antropometrischen Studiumprogramms über die Bevölkerung, der beim Projektieren der Bekleidungsartikeln angewandt wird. Es werden die durchgeführten Arbeiten vorgestellt, für die Perfektionierung des antropometrischen Studiums, der die Grundlage der Methoden zur wissenschaftlichen Projektierung der Schnitte für die Bekleidungsprodukte bildet, da die gegenwärtigen in ungenügendem Masse der Komplexität der Faktoren entspricht, von denen ihre korrekte Konstruktion abhängt. Die Perfektionierung des Programms sieht vor die Analyse der Information bezüglich der Körperhaltung und der Abmessungen verschiedener spezifischer Segmente, legt fest die Überprüfung der dimensionellen Normativen, die Erhöhung der Präzision der Schnittgradierung, die Erarbeitung von neuen Markiersystemen und die Durchführung einer teritoriellen Verteilung der Typodimensionen. 357—359

DORIN AVRAM, GHEORGHE ANTONIU, NICULINA VASLUIANU, AURELIA GRIGORIU und MARIA AVRAM. Prepatim P — ein Produkt für die antistatische Behandlung der gefärbten PES-Kammzüge. Es werden die Vorteile der Einführung eines im Lande hergestellten Antistatikums für die PES-Kammzüge, die in den Kammwollspinnereien verwendet werden, vorgestellt. Die durchgeführten Proben und die erzielten technisch-wirtschaftlichen Daten zeigen die gute Qualität dieses Produkt, der die normalen Verarbeitungsbedingungen der Artikeln mit PES-Gehalt sichern. 360—362

MARIN DINU. Der Effekt der textilen Verarbeitung des Polyamidgarns auf die tinktoriellen Affinitäten. Es werden die Effekte angeführt, die jede technologische Phase des Fabrikationsprozesses des Polyamidgarns auf die Kristallinität die Orientierung und die tinktorielle Affinität ausübt. Es werden eine Reihe von mittleren Werten angeführt, die bei der Herstellung von Polyamid 6 Relon erhalten wurden. 363—364

FLORICA ANGHENE und MARIOARA DOBROVĂŢ. Ausrüstung der Strich-Typ-Wollgewebe mit Appretiereffekten, die gegen humidothermische Behandlungen und gegen Witterungen beständig sind. Es werden die Experimentierungen mit einigen Ausrüstungsvarianten auf nichtkarbonisierte und in Stück karbonisierte, massegefärbte und in Stück gefärbte Gewebe vorgestellt, bei denen insbesondere die Verbesserung des Fixiereffektes bei der Nass- und Trockenappretur verfolgt wurde. 365—367

EUGENIA IORDĂNESCU und ALEXANDRINA LUCHIAN. Die Herstellung von Knitterfestappreturen mit niedrigem Gehalt an freim Formaldehyd. Es werden die Knitterfestprodukte angeführt, die toxikologischen Probleme des freien Formaldehyds und seiner Derivate, sowie auch die Bestimmungsmethoden des freien Formaldehyds auf Textilien (Methoden aufgrund von Florogluzin und Azethylazeton). Es werden die Versuche angeführt die zwecks Erhalt von Geweben die nach den Knitterfestbehandlungen einen niedrigen Gehalt an freiem Formaldehyd aufweisen sollen, durchgeführt wurden. 368—373

ALEXANDRU IONESCU. Die Marktsegmente und die Verbraucher aus den Systemen und Untersystemen der Wirtschaft der S. R. Rumänien, die Textilerzeugnisse mit Flammfesteigenschaften anwenden können. Aus wirtschaftlicher Sicht führt die Arbeit einen bedeutenden Teil der Marketingforschung vor und zwar jeden der Identifizierung der Marktsegmente. Gleichfalls werden technische Betrachtungen betreffend die Nichtbrennbarkeitseigenschaften der Fasern vorgeführt, sowie auch die Einsatzgebiete der technischen Artikel die aus diesen Fasern hergestellt wurden. 374—375

DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

SOMMAIRE

INTBA 7 33 (8) 337—384 (1982)

ATANAS CERVENDINEV et PAVLINA CERNEVA. **La détermination des paramètres technologiques concernant la filature des mélanges de fibranne et de PAN, traités sur les continus à filer à rotor BD-200.** Sont étudiées les possibilités de filature des fils de fibranne et PAN sur les continus à filer à rotor, en déterminant les paramètres optiques de travail par la comparaison des caractéristiques qualitatives des fils obtenus dans diverse variantes. Les caractéristiques physico-mécaniques sont déterminés aussi que l'irrégularité et le nombre de défauts Uster en expérimentant les vitesses diverses du rotor, d'ouvreur, les valeurs différents du taux de torsion Instron et les buses de débit unis et entaillés.

344—346

ALEXANDRU MITROIU. **La réutilation des tissages dans les bâtiments étagés.** On présente un cas typique d'analyse pluri-disciplinaire, s'insistant sur les questions de construction, qui part de l'observation que beaucoups des vieux bâtiments ne présentent pas une usure trop avancée et que les métiers à tisser modernes produisent des vibrations suplémentaires surtout à cause de la croissence importante des vibrations. L'ouvrage indique en quoi resident les hypothèses, les données et les methodes de vérification, aussi que les conditions de mise en pratique de la conception de réutilation. Par l'essayage et par l'attestation scientifique de l'aptitude d'un bâtiment étagé d'être réutilé en tant que tissage ou pour d'autre fonction technologique correspondante, on répond à la nécésité de mise en évidence des nouvelles possibilités de travail dans l'industrie légère sans frais de construction.

347—356

NELEA BARNA. **Le perfectionement du programme d'étude anthropométrique de la population, mise en pratique par la projection des articles vestimentaires.** On présente les actions initiées pour le perfectionnement d'étude anthropométrique, qui est le fondement des méthodes de projection scientifique des patrons pour les produits d'habillement, celles de nos jours ne correspondent pas à la complexité des causes de qui dépend leur construction correcte. Le perfectionnement du programme prévoit l'analyse des informations concernant la tenue du corps et les dimensions des certains segments spécifiques, réalise la révision des normativs dimensionnels, la croissance de la précision de gradation des patrons, l'élaboration des nouveaux systèmes de marcage des produits et l'exécution d'une répartition térritoriale des dimensions type.

357—359

DORIN AVRAM, GHEORGHE ANTONIU, NICULINA VASLUIANU, AURELIA GRIGORIU et MARIA AVRAM. **Prepatim P — un produit pour le traitement antistatique des rubans teintés en PES.** On présente les avantages de l'introduction en production d'un nouveau produit d'antistatisation assimilé dans notre pays pour les rubans de polyester utilisés dans les filatures de laine péignée. Des essais réalisés et des donnés technico-économiques il résulte la bonne qualité de ce produit en conséquence sont crées les conditions de traitement normales des articles à contenu de polyester.

360—362

MARIN DINU. **L'effet du traitement textile du fil en polyamide sur l'affinité tinctorielle.** On présente les effets produits par chaque phase technologique du processus de fabrication des fils en polyamide sur la cristalinité, l'orientation et l'affinité tinctorielle. On donne puis une série de valeurs moyennes obtenues des essais éffectués pour la polyamide 6 Relon.

363—364

FLORICA ANGHENE et MARIOARA DOBROVAŢ. **Le finissage des tissus de laine type „strich" à effets d'apprêt, résistents aux traitements humido-thermiques et intempéries.** On présente les expérimentations des certaines variantes de finissage sur les tissus non-carbonisés et carbonisés en pièce, teintés en fibre et en pièce où l'accent a été mis en particulière sur l'amélioration de l'effet de fixation dans l'apprêt humide et seché. Sur les tissus apprêtés on a déterminé la résistence de l'effet d'apprêtage par l'essai de repassage en confection, l'essai de repassage en laboratoire, l'essai aux gouttes d'eau, les résistences des matériaux.

365—367

EUGENIA IORDĂNESCU et ALEXANDRINA LUCHIAN. **La réalisation des apprêts non-froissables à basse teneur de formaldéhyde libre.** On présente les produits de non-froissabilité, les problèmes toxicologiques de la formaldehyde libre et de ses dérivés aussi que les méthodes de détermination de la formaldehyde libre sur les textiles (les méthodes à base de fluoroglucine et acétylacétone). On s'expose les essais éffectués en vue d'obtenir des tissus qui après les traitements de non-froissabilité présentent une teneur réduite de formaldehyde libre.

368—373

ALEXANDRU IONESCU. **Segments de marché et les consommateurs des systèmes et des sous-systèmes de l'économie de la R. S. Roumanie qui peuvent utiliser les produits textiles ignifuges.** Du point de vue économique l'ouvrage présente un important aspect des recherches sur le marqueting, c'est-à-dire l'identification des segments de marché. On présente aussi des considérations d'ordre technique concernant les proprietés d'ignifugation des fibres, aussi que les domaines d'utilisation des articles textiles fabriqués en ces fibres.

374—375

DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

CONTENTS

INTBA 7 33 (8) 337—384 (1982)

ATANAS CERVENDINEV and PAVLINA CERNEVA. The establishing of some technological spinning parameters of the rayon and PAN blends processed on rotor BD-200 frames. There are studied the possibilities of spinning some PAN and rayon yarns on rotor frames with the establishing of the optimum working parameters by comparing the qualitative characteristics of the yarns obtained in the various versions. There are determined both the physico-mechanical characteristics and the nonuniformity and the number Uster imperfections, expressing the varios rotor speeds, of the opening roller, different values of the Instron torsion coefficient, delivery nozzles that are smooth or slitted.

344—346

ALEXANDRU MITROIU. Reequipment of weaving mills in many leveled buildings. It presents a typical case of versatile analysis, layings stress on the building problems ; it points out that many old buildings do not have a too pronuonced deterioration degree and the new weaving looms produce increased vibrations especially through the increasing of the revolutions. The paper indicates the premises, data and checking methods, as well as the carrying into account conditions of reequipment. By scientific testing and recording, the aptitude of a many leveled building of being reequiped as a weaving mill or with another corresponding technological function, it is carried into account the necessity of pointing new modernizing possibilities and the increasing of the labour productivity in the light industry without building expenses.

347—356

NELEA BARNA. The perfecting of the anthropometrical studying program of the population applied to the designing of the garment articles. There are shown the actions initiated for perfecting the anthropometrical study which lays at the basis of the scientific designing methods for the models used for the garment articles, the present ones being not up to the complexity of the factors on which their correct construction depends. The perfectioning of the program includes the analysis of the information referring to the body line and the dimensions of certain specific segments, it establishes the revising of the dimensional standarda, the increasing of the precision of model marking (gradation), the elaboration of some new marking systems of the products and the effecting of a territorial distribution of the typodimensions.

357—359

DORIN AVRAM, GHEORGHE ANTONIU, NICULINA VASLUIANU, AURELIA GRIGORIU and MARIA AVRAM. Prepatim P, a product for the antistatic treating of the PES dyed tops. There are shown the advantages of introducing into production of a new antistatic product assimilated in the country for the PES tops used in the worsted spinning mills. The tests effected an the technico-economic data obtained demonstrate the high quality of this product, creating conditions for a normal processing of the PES containing goods.

360—362

MARIN DINU. Effect of the textile processing of the polyamidic fiber on the tinctorial affinity. It deals with the effects brought about by each technological phase from the manufacturing process of the polyamidic fibers on the crystalinity, orientation and tinctorial affinity. A set of average values are also presented ; they are obtained with Relon 6 polyamide.

363—364

FLORICA ANGHENE and MARIOARA DOBROVAŢ. The finishing of the "strich" type wool woven fabrics having sizing effects resistant to humidothermal and bad weather treatments. There are presented the experiments of some versions of finishing noncharred and piece charred woven fabrics, fiber and piece dyed, with which the accent was placed especially on the improving of the fixing effect in the wet and dry size. With the finished woven fabrics one established the resistance of the sizing effect by the ironing test in the garment section, the ironing in the laboratory test, the water drop test, the fabric resistance.

365—367

EUGENIA IORDĂNESCU and ALEXANDRINA LUCHIAN. The achieving of some noncreasing sizes having a reduced content of free formic aldehyde. The paper presents noncreasing products, toxicological problems of free formic aldehyde and their derivatives as well as the determinative methods of free formic aldehide on the textiles (methods based on phluoroglucinol and acetylacetone). The authors present the experiments done in order to get some fabrics which after the noncreasing treatments have a reduced content of free formic aldehyde.

368—373

ALEXANDRU IONESCU. Market elements and consumers existing in the systems and subsystems of the Romanian economy that may use the textile products having flame retardant characteristics. From an economic point of view, the paper deals with an important aspect of the marketing researches, namely the market elements identification. It shows technical considerations regarding the flame retardant characteristics of the fibers as well as the usage domains of the textile products made from them.

374—375

ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE

Pentru pace și dezarmare

În ziua de 15 iunie 1982, oamenii muncii din Institutul de cercetări textile — București au organizat un miting pentru a-și exprima protestul împotriva războiului — prefigurat de cursa mondială a înarmărilor, împotriva utilizării energiei nucleare în alte scopuri decît cele pașnice, manifestîndu-și dorința arzătoare pentru pace, destindere, largă colaborare internațională.

Cuvîntul de deschidere a fost prezentat de tovarășa ing. Emilia Visileanu, secretar al Comitetului de partid din I.C.T., urmat de apelurile de pace ale cercetătorilor, tehnicienilor și muncitorilor. Ei au solicitat tuturor oamenilor de știință ai lumii să folosească rezultatele creației lor științifice în scopul dezvoltării economice, a ridicării nivelului de trai al tuturor popoarelor, al lichidării subdezvoltării, condamnînd cu fermitate atitudinea statelor care continuă să afecteze procente tot mai mari din bugetul țării lor pentru investiții militare.

Participanții la miting au adresat o telegramă tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, președinte al Republicii Socialiste România și o moțiune către sesiunea specială O.N.U. pentru dezarmare.

Telegramă

CĂTRE TOVARĂȘUL NICOLAE CEAUȘESCU

Secretar general al Partidului Comunist Român, președinte al Republicii Socialiste România

Confirmarea evenimentelor previzionate de Programul partidului și stabilite de Congresul al XII-lea privind politica internă și externă a țării noastre ne determină adeziunea deplină la felul în care au fost transpuse în viață obiectivele majore ale etapei actuale de dezvoltare, la contribuția de excepțională însemnătate a dumneavoastră, mult stimate și iubite tovarășe Nicolae Ceaușescu. Pentru edificarea societății socialiste multilateral dezvoltate în țara noastră este necesar un climat de pace, iar legătura dialectică între politica internă și externă ne împiedică să fim nepăsători la conflictele și stările de încordare existente pe plan mondial. Astfel, importantele inițiative de pace ale dumneavoastră exprimă însăși voința și aspirațiile poporului nostru.

În calitate de cetățeni ai României socialiste, ne exprimăm adeziunea deplină față de mandatul de pace al delegației țării noastre la sesiunea specială O.N.U. pentru dezarmare.

Noi, oamenii muncii din Institutul de cercetări textile, ne angajăm cu fermitate să nu precupețim nici un efort pentru îndeplinirea și depășirea sarcinilor ce ne revin în dezvoltarea unei industrii textile cu tehnologii moderne, bazate pe cele mai noi cuceriri ale științei contemporane.

DIRECTOR,
Dr. ing. **VALERIU RUSANOVSCHI**

SECRETAR AL COMITETULUI DE PARTID,
Ing. **EMILIA VISILEANU**

PREȘEDINTE AL COMITETULUI SINDICATULUI,
MARIA CIOANCĂ

SECRETAR AL COMITETULUI U.T.C.,
ADELA GRAUR

PREȘEDINTE AL COMITETULUI O.D.U.S.
Ec. **ELENA MUȘAT**

CĂTRE A II-A SESIUNE SPECIALĂ O.N.U. PENTRU DEZARMARE

Parcurgem o epocă foarte complexă a vieții internaționale, în care încordarea deosebit de gravă, noile conflicte, posibil generatoare ale unui război mondial, ne determină îngrijorarea pentru viitorul poporului nostru și al întregii omeniri.

Nivelul ridicat la care a ajuns cursa înarmărilor are o uriașă influență negativă asupra vieții internaționale, a crizei economice și a instabilității mondiale.

Ne îngrijorează profund amplasarea și dezvoltarea rachetelor cu rază medie de acțiune în Europa, care pun în pericol viața și existența tuturor popoarelor acestui continent.

Acum, mai mult ca oricînd, este necesară unirea eforturilor tuturor popoarelor pentru a pune capăt încordării internaționale, pentru a opri cursul spre conflicte și război, pentru reluarea și continuarea politicii de destindere, de respect a independenței naționale și pace.

Experiența istoriei a dovedit că este simplă inițierea unui conflict, dar extrem de grea soluționarea și oprirea lui.

Alături de ceilalți oameni ai muncii din țara noastră ne pronunțăm ferm pentru oprirea imediată a cursei înarmărilor, pentru înghețarea cheltuielilor militare la nivelul acestui an și trecerea treptată la reducerea cu cel puțin 10% în următorii trei ani. Considerăm că ar fi posibilă și necesară înfăptuirea unei dezarmări, care să asigure echilibrul raportului de forțe la nivelul cel mai scăzut. Dorim să ne exprimăm încrederea că sesiunea specială a O.N.U. va face totul pentru a soluționa problemele complexe ale vieții internaționale actuale, în care pacea constituie problema fundamentală.

Oamenii muncii din Institutul de cercetări textile
București – România

DETERMINAREA UNOR PARAMETRI TEHNOLOGICI DE FILARE LA AMESTECURI DE CELOFIBRĂ/PAN PRELUCRATE PE MAȘINI CU ROTOR BD—200*

Prof. ing. ATANAS CERVENDINEV
Ing. PAVLINA CERNEVA
I.O.T. — Sofia — R. P. Bulgaria

CZ 677.1/2—16.021/.022 : 677.494.745.32—16.021/.022

Pentru cercetarea posibilităților de filare pe mașini cu rotor a fibrelor PAN în amestec cu celofibră, s-au folosit fibre PAN de finețe 1,7 dtex și lungime 36 mm, produse de întreprinderea „Bulana" din orașul Burgas și celofibră de finețe 1,7 dtex și lungime 34 mm, produsă de întreprinderea „Sviloza" din Svisciov. Caracteristicile fibrelor folosite sînt date în tabelul 1.

Pentru stabilirea prealabilă a condițiilor optime de lucru, s-au efectuat experimentări pe mașina de laborator Süssen Rotorbox.

Aceasta este prevăzută cu rotoare, avînd diametrul de 56 mm, cilindri desfăcători (rupători) cu garnitură pentru fibre chimice și duze de debitare din camera de filare — netede și cu patru crestături.

S-au realizat fire cu finețe 34 tex, din bandă de finețe 3,85 ktex. În probele efectuate s-a modificat turația rotoarelor și a cilindrului desfăcător, numărul de crestături ale duzei de debitare și coeficientul de torsiune (tabelul 2).

Pentru obținerea benzii alimentate s-au folosit două treceri de laminor fără dispozitiv de autoreglare. Neuniformitatea benzii după Uster a fost de 3,2%. La realizarea fiecărei variante de fir s-a urmărit numărul de ruperi/90 min de funcționare a mașinii. Aprecierea s-a făcut pe baza parametrilor : numărul de ruperi în procesul de filare, rezistența și neuniformitatea la rezistență, neregularitatea Uster, defecte Uster, alungirea, depunerea de praf în camerele de filare.

Proprietățile fizico-mecanice ale variantelor de fire obținute și numărul de ruperi în procesul filării sînt prezentate în tabelul 3.

Relația dintre factorii din tabelul 2 și principalele caracteristici fizico-mecanice ale firelor obținute a permis stabilirea următoarelor dependențe :

TABELUL 1

Caracteristici	Celofibră „Sviloza"	Fibră PAN „Bulana"
Finețea, dtex	1,72	1,76
Neuniformitatea la finețe, %	3,0	2,4
Lungimea, mm		
medie	32,3	34,6
modală	33,6	36,1
Neuniformitatea la lungime, %	4,0	2,9
Rezistența specifică la rupere în stare uscată, gf/tex	21,6	31,9
Neuniformitatea la rezistență, %	19,6	17,0
Alungirea în stare uscată, %	21,7	28,5
Fibre groase și lipite, %	—	—
Gradul de alb, %	71,3	83,4
Conținutul de substanță de avivare, %	0,16	0,40

TABELUL 2

Varianta	Turația, min^{-1}		Coeficientul de torsiune, α_n	Tipul duzei de debitare
	rotor	cilindrul desfăcător		
1	31 000	6 000	120	netedă
2	31 000	6 000	120	4 crestături
3	31 000	6 000	150	netedă
4	31 000	6 000	150	4 crestături
5	31 000	8 000	120	netedă
6	31 000	8 000	120	4 crestături
7	31 000	8 000	150	netedă
8	31 000	8 000	150	4 crestături
9	40 000	6 000	120	netedă
10	40 000	6 000	120	4 crestături
11	40 000	6 000	150	netedă
12	40 000	6 000	150	4 crestături
13	40 000	8 000	120	netedă
14	40 000	8 000	120	4 crestături
15	40 000	8 000	150	netedă
16	40 000	8 000	150	4 crestături

* Lucrare prezentată la a VIII-a Conferință națională tehnico-științifică a industriei ușoare, București, 27—29 octombrie 1981.

— Creşterea turaţiei rotorului şi a cilindrului desfăcător nu influenţează negativ rezistenţa firului obţinut. Mărirea coeficientului de torsiune α_m de la 120 la 150 duce la o oarecare scădere a rezistenţei firului. Folosirea duzei de debitare cu crestături duce la reducerea rezistenţei firului, comparativ cu firul debitat prin duza cu suprafaţă netedă. Rezistenţa maximă a firului se obţine la turaţia cilindrului desfăcător de 6 000 min^{-1} şi a rotorului de 31 000 min^{-1}, la coeficientul de torsiune $\alpha_m = 120$, folosind duza de debitare cu suprafaţă netedă.

— Cea mai mică neuniformitate la rezistenţă se obţine în cazul turaţiei cilindrului desfăcător de 6 000 min^{-1} şi a rotorului de 40 000 min^{-1}, la coeficientul de torsiune $\alpha_m = 150$ şi folosind duza de debitare cu suprafaţă netedă. S-a observat că folosirea duzei de debitare cu crestături duce la o creştere pronunţată a neuniformităţii la rezistenţă.

— Folosirea duzei netede de debitare duce la o alungire mai mare a firului, comparativ cu cea înregistrată la folosirea duzei de debitare crestate. Alungirea maximă se obţine la turaţia cilindrului desfăcător de 5 000 min^{-1} şi a rotorului de 31 000 min^{-1}, la coeficientul de torsiune $\alpha_m = 120$, folosind şi duza de debitare netedă. Mărirea coeficientului de torsiune duce la reducerea alungirii, îndeosebi cînd se utilizează duza de debitare crestată.

— Neuniformitatea minimă Uster se obţine în cazul turaţiei de 6 000 min^{-1} a cilindrului desfăcător şi de 31 000 min^{-1} a rotorului, la un coeficient de torsiune $\alpha_m = 120$, folosind duza de debitare netedă. Utilizarea duzei crestate de debitare duce la creşterea neuniformităţii Uster. Aceeaşi tendinţă se observă şi în cazul creşterii turaţiei cilindrului desfăcător.

— În ceea ce priveşte numărul de defecte Uster (numărul de nopeuri/1 000 m), rezultă că cel mai mic număr de defecte se obţine la turaţia cilindrului desfăcător de 6 000 min^{-1} şi a rotorului de 40 000 min^{-1}, la un coeficient de torsiune $\alpha_m = 120$, cu duza de debitare netedă.

Creşterea turaţiei rotorului nu influenţează numărul de nopeuri, dar folosirea duzei de debitare crestate duce la creşterea lor simţitoare, mai ales la coeficientul de torsiune $\alpha_m = 150$. Creşterea coeficientului de torsiune de la $\alpha_m = 120$ la 150 duce la creşterea numărului de nopeuri în fir.

— S-a stabilit că, prin creşterea turaţiei rotorului nu este influenţată negativ începerea filării şi cantitatea de praf din camera de filare.

Pe baza analizelor şi aprecierii complexe efectuate asupra filării cu capăt liber se consideră optimi următorii parametri tehnologici :

- turaţia rotorului — 31 000 min^{-1} ;
- turaţia cilindrului desfăcător — 6 000 min^{-1} ;
- coeficientul de torsiune $\alpha_m = 120$;
- duza de debitare — netedă.

TABELUL 3

Caracteristici	Variante															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Finetea, tex	29,9	31,6	31,1	32,6	32,8	32,1	30,4	32,9	29,2	32,4	32,0	32,0	32,6	32,9	31,9	32,3
Neuniformitatea la finețe, %	2,3	1,5	2,5	2,4	4,5	3,3	4,4	10,0	1,7	5,8	3,0	3,3	3,9	2,2	4,1	4,1
Rezistența specifică la rupere, gf/tex	11,2	10,1	10,0	9,3	10,9	10,1	10,0	8,6	11,0	8,9	10,0	8,5	10,0	9,5	9,8	8,5
Neuniformitatea la rezistență, %	8,4	9,0	11,1	9,9	9,3	11,4	10,1	10,0	8,2	11,3	7,1	8,8	10,5	8,6	10,4	12,2
Alungirea la rupere, %	16,8	15,5	15,4	14,4	15,4	14,4	15,2	15,1	14,6	12,4	15,6	11,7	14,2	13,9	14,8	12,4
Neuniformitatea Uster, %	10,2	10,8	10,3	11,0	10,4	10,4	9,5	10,3	10,8	11,1	10,7	13,0	10,3	11,1	10,3	12,5
Numărul de nopeuri/1 000 m fir	6	12	12	261	5	7	4	85	5	187	27	895	9	83	5	1 010
Rezistența la frecare, număr de cicluri	117	132	108	141	134	145	131	130	79	153	142	154	126	134	144	157
Numărul de ruperi/1 000 capete/oră	—	—	—	—	—	—	—	—	195	—	—	23	30	—	94	25

TABELUL 4

Caracteristici	72 tex	50 tex	34 tex
Finețea, tex	68,3	47,4	32,0
Neuniformitatea la finețe, %	2,2	2,8	3,0
Rezistența specifică la rupere, gf/tex	10,4	10,5	10,2
Neuniformitatea la rezistență, %	7,0	8,7	9,1
Alungirea la rupere, %	13,3	11,9	13,2
Neuniformitatea Uster, %	9,54	11,0	11,24
Numărul de defecte/ 1 000 m fir			
subțieri	—	5	4
îngroșări	3	6	9
nopeuri	7	18	26
Rezistența la frecare, număr de cicluri	209	194	179

S-a realizat industrial bandă cu finețea de 3,85 ktex, după următorul proces tehnologic : agregat de destrămare-batere, cardă, două treceri de laminor, mașină de filat BD-200 M 69. Amestecarea componentelor s-a realizat pe agregatul de destrămare-batere. Neuniformitatea Uster a benzii este egală cu 3,5%. S-au obținut fire de 72 ; 50 și 34 tex.

Garnitura cilindrilor desfibratori este de tipul OK-36.

Rezultatele încercărilor fizico-mecanice ale fibrelor sînt prezentate în tabelul 4.

Concluzii

Analiza desfășurării procesului tehnologic și a calității firelor, permite conturarea următoarelor concluzii :

— La filarea firelor cu o finețe de 72 tex pînă la 30 tex, din amestec 33% celofibră + 67% PAN pe mașina de filat cu rotor BD-200 nu se întîmpină greutăți esențiale.

— Turația cilindrului desfăcător trebuie să fie de 6 000 min^{-1}, coeficientul de torsiune α_m = 120, iar duza de debitare să aibă suprafață netedă.

— Pentru ca procesul de filare să se desfășoare în condiții bune și să se obțină fire de calitate, de o importanță hotărîtoare este buna pregătire a benzii de alimentare pentru care trebuie folosite cel puțin două treceri de laminor.

— Condițiile climatice în secția de filare (t = 26—28°C și φ = 60—62%) trebuie să fie constante.

BIBLIOGRAFIE

[1] Lumpp, K. În : Textil Praxis International, nr. 6, 1980.

[2] Lünenschloss, J. și Eckhard Siersch. În : Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 27, 1978.

PENTRU BĂRBAȚI ȘI ADOLESCENȚI O GAMĂ VARIATĂ DE PRODUSE DE ÎMBRĂCĂMINTE EXTERIOARĂ

oferă

Întreprinderea

confecții ORADEA

COSTUME
BLEZERE
PARDESIURI
PALTOANE

Str. Independenței nr. 7—9

REUTILAREA ŢESĂTORIILOR DIN CLĂDIRILE ETAJATE

Ing. ALEXANDRU MITROIU
Institutul de proiectări tehnologice pentru industria uşoară
Bucureşti

CZ 677.024 : 725.4.001.13

Importanţa problemei de reutilare constă în identificarea criteriilor şi condiţiilor care să permită utilizarea în continuare a unora din clădiri, astfel, încît, investiţiile corespunzătoare să se poată realiza fără construcţii noi sau cu valori cît mai reduse de construcţii-montaj.

Această temă reprezintă un caz tip de analiză pluridisciplinară, care porneşte de la observaţia că, pe de-o parte, în unele cazuri, structurile de rezistenţă ale clădirilor etajate chiar cu vechime sub solicitări dinamice, nu au o uzură atît de avansată, iar pe de altă parte că maşinile de ţesut moderne produc solicitări mult sporite.

Cunoaşterea şi aprofundarea unor elemente caracteristice ale utilajelor, construcţiilor, instalaţiilor, parametrilor funcţionali, inclusiv a celor de protecţia muncii, este indispensabilă abordării unei astfel de analize, care, deşi intră numai în detaliile necesare, se adresează în aceeaşi măsură specialiştilor din proiectare-cercetare investiţii şi întreprinderi beneficiare (tehnologi, constructori sau instalatori) în vederea reutilării unei ţesătorii etajate.

În cele ce urmează se prezintă ipotezele, datele şi metodele de verificare prin calcul sau măsurători pentru stabilirea *„aptitudinii unei clădiri etajate de a fi reutilată cu maşini de ţesut"*, precum şi acele condiţii sau restricţii de care este necesar să se ţină seama în situaţii cînd gradul de cunoaştere a datelor sau nivelul ştiinţei şi experienţei noastre nu pot duce la decizii clare.

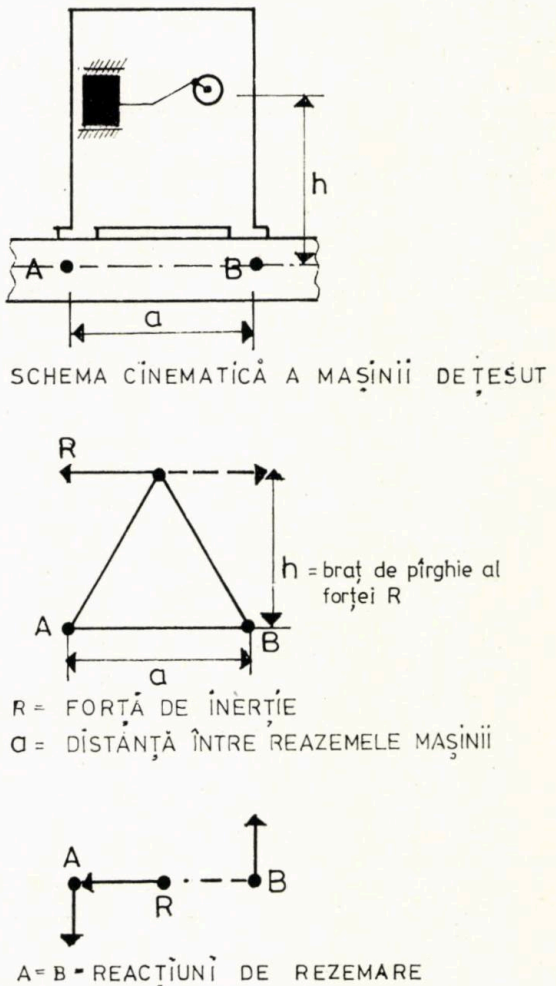
IPOTEZE ŞI DATE

În legătură cu utilajele de bază (maşini de ţesut vechi şi moderne)

Indiferent de tipul maşinilor de ţesut şi natura ţesăturilor, aceste utilaje produc asupra clădirilor sarcini statice din greutăţile proprii şi sarcini dinamice din mişcarea alternativă dată de organele mobile.

În general, forţele dezvoltate de maşinile de ţesut pentru îndesarea bătăturii, conducerea firelor prin rostul urzelii şi mişcarea iţelor se transformă în suplimente de acţiuni verticale, orizontale şi momente, la nivelul rezemărilor batiului pe planşeu, producînd trepidaţii.

Fig. 1. Schema cinematică a maşinii de ţesut (forţe, reacţiuni)



În general, aceste solicitări dinamice ar trebui să rezulte din cartea mașinii, dar chiar la unele utilaje noi și de regulă pentru utilajele vechi, nu se cunoaște decît greutatea statică și turația de funcționare, deoarece nu toți fabricanții își însoțesc furnitura cu precizări asupra valorilor acestor forțe.

Situația se explică prin aceea că, mașinile de țesut vechi, aveau turații reduse, în general între 75 și 120 ture/min și rareori produceau vibrații mai mari decît cele admise.

Pe de altă parte, amplasarea mașinilor de țesut moderne cu turații pînă la 400 ture/min, se face de obicei în hale parter pentru a se evita efectul nefavorabil al vibrațiilor, dar și pentru o mai bună utilizare a spațiului oferit de deschiderile mari dintre stîlpii acestor clădiri.

Întrucît aprecierea mărimii solicitărilor și caracteristicilor dinamice este indispensabilă oricărei analize, se vor reconstitui parțial aceste elemente pornind de la o schemă cinematică de principiu, reprezentată cu forțele de inerție produse de organele mobile, precum și reacțiunile lor în reazăme (fig. 1), adică pe pardoseală.

Din analiza acestei scheme reiese că mărimea și frecvența forțelor verticale și orizontale poate influența modul de răspuns al structurii de rezistență. Sensibilitatea acesteia este manifestată de obicei de planșee, în sens vertical, adică pe direcția celei mai mici rigidități a sistemului constructiv pe care sînt amplasate mașinile.

Pentru exemplificare se prezintă schema forțelor momentelor și punctele lor de aplicație pentru o mașină de țesut pneumatică produsă de firma Investa (R. S. Cehoslovacă), precum și tabelul cu valorile acestor solicitări (fig. 2 și tabelul 1).

S-a ales acest tip de mașină modernă (cu turații maxime de 350 ture/min) deoarece complexitatea și valoarea sarcinilor dinamice s-au dovedit mult mai mari decît la mașinile de țesut clasice și pentru că intensitatea ridicată a vibrațiilor provocate de aceste mașini recent montate asupra unei clădiri de circa 50 ani vechime nu s-a putut explica fără a avea valorile și sensul acțiunii lor.

TABELUL 1

REACȚIUNILE (FORȚE ȘI MOMENTE) MAȘINII PE PARDOSEALĂ

Caracteristici		Punctul de aplicație	Unitatea de măsură	P 105 ZA 8 // ZB 8	P 125 ZA 8 // ZB 8	P 155 ZA 8 // ZB 8	P 165 ZA 8 // ZB 8
Greutăți	Greutatea mașinii	Gs	kgf	1 280	1 320	1 410	1 450
	Greutatea sulului cu urzeală	Gv	//	200	200	300	300
Încărcări statice în centrul de greutate al picioarelor mașinii	Din greutatea mașinii	Asy ↓	//	200	257	275	283
		Bsy ↓	//	582	600	640	660
		Csy ↓	//	135	139	148	152
		Dsy ↓	//	315	323	345	355
	Din greutatea sulului cu urzeală	Avy ↓	//	84	84	126	126
		Bvy ↓	//	6	6	9	9
		Cvy ↓	//	100	100	150	150
		Dvy ↓	//	4	4	6	6
Acțiuni dinamice	Forțe excitatoare	±Po	//	202	216	190	202
	Părți ale forțelor de excitație	±Py ↑ ↓	//	118,5	128	117,5	118,5
		±Px	//	157	177	154	157
	Momente ale forțelor de excitație	±Mo	kgm	149,5	168	150	149,5
	Încărcări suplimentare	±Pmo	kgf	171	181	157,5	171
Încărcări dinamice în centrul de greutate al picioarelor mașinii	Bătaia vătalei	Bpy=Dpy ↓	//	115,1	122,5	95,7	115,1
		Apy=Cpy ↑	//	—55,9	—58,5	—50,9	—55,3
	Bătaia vătalei în suporturi	Bpy=Dpy ↑	//	—115,1	—122,5	—95,7	—115,1
		Apy=Cpy ↓	//	55,9	58,5	30,9	33,9

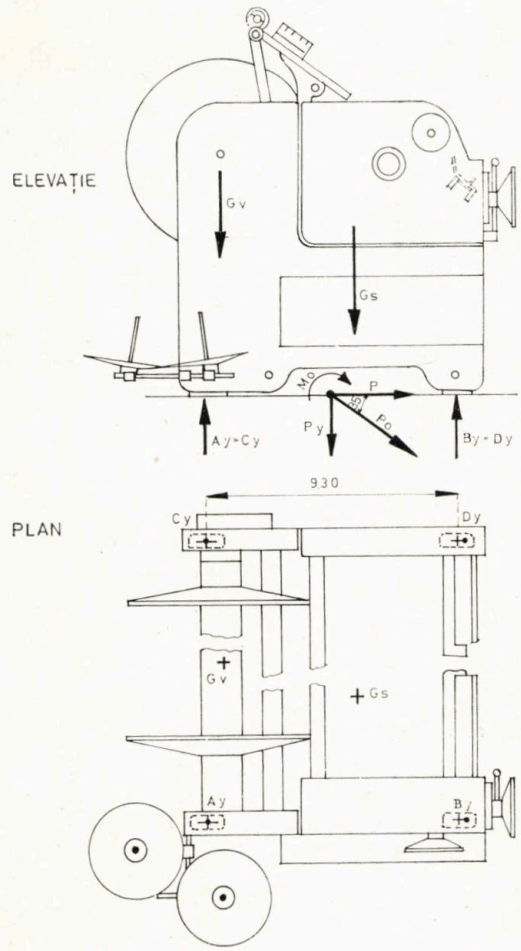


Fig. 2. Reacțiunile pe pardoseală date de forțele statice și dinamice ale mașinii de țesut pneumatică Investa pentru țesături tip mătase

TABELUL 2

CLASIFICAREA TREPIDAȚIILOR DUPĂ EFECTUL ASUPRA CLĂDIRILOR

Intensitatea trepidației, în vibrari	Clasa trepidațiilor	Efectul asupra clădirii
10—20	trepidații ușoare	nu prezintă pericol
20—30	trepidații mijlocii	nu prezintă pericol
30—40	trepidații puternice	deteriorări ușoare, fisuri în zidărie
40—50	trepidații grele	fisuri în zidărie și elemente de rezistență principale
50—60	trepidații foarte grele	distrugerea clădirilor

Intensitatea, în vibrari, $i = 10 \log \frac{a_0^2}{0{,}1\ f}$

în care,

a_0 reprezintă accelerația, cm/s² ;

f — frecvența armonicii, Hz.

Întrucît solicitările dinamice ale mașinilor moderne sînt din ce în ce mai mari, furnizorii, odată cu construcția utilajului, testează amploarea sarcinilor, precum și alte condiții necesare a fi luate în considerație de utilizatori la amplasarea în construcții.

Un alt exemplu în acest sens îl oferă firma Sulzer care pentru mașinile de țesut fire tip lînă indică pentru planșee necesitatea asigurării în regim dinamic a unei sarcini utile de circa 1 200 kgf/m². Această valoare include un coeficient de impact de aproximativ 1,33, cunoscînd că sarcina statică uniform distribuită este de 400 kgf/m², iar cea dinamică de 500 kgf/m².

Același furnizor pune condiția cunoscută în practica proiectării construcțiilor supuse sarcinilor dinamice, ca frecvența proprie a planșeului să fie de cel puțin 1,4 ori mai mare decît cea mai mare frecvență a excitației, în vederea evitării fenomenului de rezonanță.

În acest sens se indică pentru verificarea frecvenței proprii a planșeului, în Hz, relația :

$$fe = \frac{8{,}4\ n}{60}$$

în care :

n reprezintă turația/min.

Dacă această condiție nu este satisfăcută, suprasolicitarea planșeului trebuie atent cercetată în funcție de gradul de rezonanță. O astfel de situație este în general delicată și neacceptabilă în construcții pentru motive care vor fi analizate în continuare, dar și pentru că fenomenul de rezonanță uzează prematur mașinile, iar din punct de vedere al protecției muncii, vibrațiile intense sînt greu suportabile de muncitori.

Același ansamblu de condiții sau restricții poate fi luat în considerație și pentru mașinile de țesut STB, de proveniență sovietică, cu corecturile specifice construcției respective, ca și pentru alte tipuri similare, dar numai pe baza elementelor date de fabricanți.

Trebuie precizat că fiecare tip de furnitură are caracteristicile sale, nefiind în general recomandabilă extrapolarea valorilor, decît pe baza unei experiențe sau analize aprofundate.

În legătură cu clădirile etajate

Din cele expuse rezultă că trebuie să se determine cu o aproximație destul de strînsă, modul probabil de răspuns al unei construcții cu o vîrstă între 30—60 ani, la solicitările în general mai mari produse de noile utilaje.

Situația optimă este reprezentată de cazul în care se cunosc toate forțele, solicitările și condițiile date de fabricanți pentru mașini și toate caracteristicile, detaliile de alcătuire și gradul de uzură al construcției.

Datele necesare stabilirii gradului de uzură al construcției.

Examinarea atentă a elementelor de rezistență ce compun clădirea este prima acțiune prin care se urmăresc :

— defectele de tipul fisurilor-crăpăturilor și deformațiilor ;
— defectele de tipul rupturilor locale, spargerilor de goluri mari, ulterioare execuției ;
— defectele produse prin coroziunea betonului, oțelului și zidăriilor sau putrezirii lemnului, precum și prezența mucegaiurilor, ciupercilor etc. ;
— gradul de infiltrare cu ulei în planșee și ziduri, de obicei rezultat din ungerea periodică a mașinilor de țesut ;
— friabilitatea aparentă a elementelor de structură ;
— în cazul zidurilor portante, dacă în timp s-au practicat spargeri cu scopul de a crea goluri suplimentare celor existente anterior ;
— consolidări, sprijiniri sau alte elemente vizibil grefate pe structura inițială.

Datele asupra nivelului de vibrație produs de vechile mașini de țesut

Intensitatea vibrațiilor se poate determina prin măsurători efectuate cu tehnică și aparatură specială, cu ajutorul căreia se stabilesc în cadrul unui spectru de frecvențe valori ale accelerațiilor, vitezelor și deplasărilor pe direcțiile principale ale construcției. Cu aceste elemente teoria domeniului a stabilit și o unitate de măsură, denumită „vibrar", în funcție de care, în practica de specialitate, se apreciază efectul asupra clădirilor (tabelul 2).

În cadrul Institutului de proiectări tehnologice pentru industria ușoară este organizat și funcționează, cu bune rezultate, un colectiv cu dotația și experiența necesară proiectării acestor servicii.

Măsurătorile se efectuează asupra principalelor elemente elastice ale construcțiilor, cum sînt

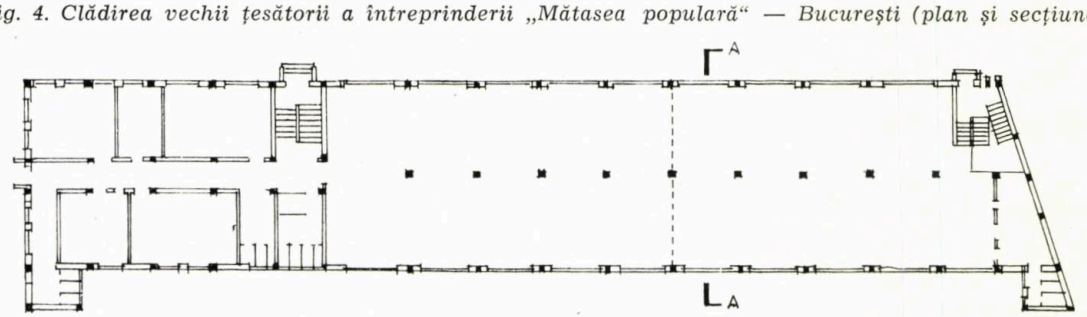
LOCUL MĂSURĂTORII	a	f	INTENSITATEA VIBRAȚIEI	NIVELUL DE INTENSITATE	CARACTERISTICA VIBRAȚIILOR
	cm/s²	Hz	cm²/s³	vibrari	
Pe pardoseală între mașinile de țesut 27 și 8	0,2	2	0,02	—	z ↑ planșeu
	0,098	2,5	0,004	—	
	0,14	3,15	0,006	—	
	0,17	4	0,009	—	
	1,81	5	0,65	8,13	
	0,54	6,3	0,05	—	
	2,4	8	0,72	8,5	
	31,4	10	98,6	29,94	Trepidații mijlocii
	7,26	12,5	4,2	16,23	
	5,3	16	1,76	12,45	
	2	20	0,2	3	
	0,88	25	0,03	—	
	17,16	31,5	9,35	19,7	
	27,9	40	19,46	22,9	Trepidații mijlocii
	39,24	50	30,79	24,8	
	16,67	63	4,4	16,43	
	13,73	80	2,36	13,73	
	16,18	100	2,6	14,2	
	17,16	125	2,48	13,9	
	12,26	160	0,94	9,7	
	1,42	200	0,01	—	
	9,81	250	0,38	5,8	
	7,35	315	0,17	2,3	
	9,9	400	0,06	—	
	2,45	500	0,01	—	
	4,4	630	0,03	—	
	1,57	800	0,003	—	
	2	1000	0,004	—	

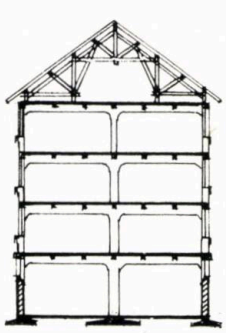
a - accelerația
f - frecvența

Fig. 3. Fișă de măsurare a vibrațiilor

plăcile planșeelor, grinzile și stîlpii. Rezultatele se înscriu în fișe (fig. 3) și se compară cu domeniul de periculozitate indicat în tabelul 2. În general, un nivel de intensitate în jurul cifrei de 30 vibrari, ar trebui să constituie un semnal pentru analiza atentă a reutilării, deoarece este de presupus că sporirea substanțială a turațiilor poate duce la supraîncărcări inacceptabile.

Fig. 4. Clădirea vechii țesătorii a întreprinderii „Mătasea populară" — București (plan și secțiune)





SECȚIUNE A-A

Exemple în acest sens pot prezenta situațiile unor secții de țesătorie din sectorul industriei linii în care pe planșeele etajelor sînt în funcțiune de 50—60 ani mașini de țesut mecanice vechi de tipul Schwabe, Grossenhain, Schönherr etc., cu turații ce nu depășesc 100 ture/min.

În industria mătăsii există, de asemenea, astfel de cazuri, de exemplu clădirea cu patru nivele a întreprinderii „Mătasea Populară" din București (fig. 4) executată în anul 1926.

S-a ales această construcție pentru că întrunește majoritatea caracteristicilor ce definesc tema respectivă.

Date necesare verificărilor de rezistență și stabilitate

Relevarea acestor elemente devine utilă proiectantului din momentul în care se constată că starea construcției este bună și că intensitatea vibrațiilor măsurată în timpul funcționării vechilor mașini de țesut nu depășește 25—30 vibrari. Acțiunea trebuie desfășurată după cum urmează :

a) Relevarea tuturor dimensiunilor clădirii și a elementelor de rezistență (ziduri, stîlpi, grinzi, planșee etc.), astfel încît să se poată întocmi secțiunile orizontale și verticale.

În ipoteza existenței în arhivă a planurilor după care s-a construit, acestea sînt de mare ajutor.

Stabilirea modului în care este alcătuită clădirea și a dimensiunilor de ansamblu și detaliu ale elementelor componente, permit *determinarea maselor* ce reacționează la regimul dinamic, precum și *caracteristicile de rigiditate* pe direcțiile principale.

b) Întrucît marea majoritate a planșeelor sînt executate din beton armat, stabilirea calității betonului, precum și a caracteristicilor de armare (diametrul și numărul barelor de oțel și poziția lor în secțiunile principale) sînt indispensabile determinării capacității portante.

Numai în cazuri rare (pentru construcțiile vechi) mai există planuri de detaliu, dar în general acestea lipsesc, fiind necesară atît reconstituirea modului de armare, cît și precizarea prin încercări de laborator a calității betoanelor.

Trebuie precizat însă că mijloacele actuale de investigație nu permit decît aproximarea în limite largi a acestor date deoarece :

— Extragerea de carote de beton pentru încercări din structură se poate face numai din plăci și mult mai greu și periculos din stîlpi sau grinzi, mai ales într-un număr suficient de mare pentru ca răspîndirea rezultatelor să reflecte realitatea.

În afara acestui tip de încercări se pot utiliza și metodele nedestructive cunoscute ca, ultrasunete și sclerometrare, preferabile pentru a nu degrada elementele, dar care dau rezultate mai exacte doar în cazul unor betoane cu rezistențe peste 120 kgf/cm^2, oricum o „apreciere" a rezistenței betonului se poate obține cu aceste metode.

— Determinarea armării elementelor este o operație mai dificilă și mai aproximativă, deoarece se poate face numai prin sondaje — adică spargeri în secțiunile caracteristice, care nu sînt toate abordabile.

Desigur, în principiu, se pot prevedea spargeri atît în plăci, cît și în grinzi sau stîlpi, dar nu în toate grinzile și toți stîlpii.

De asemenea, dacă un sondaj se poate efectua în mijlocul deschiderii unei grinzi la partea ei inferioară, corespunzătoare zonei întinse a secțiunii, cu mult mai dificilă este sondarea la rezemarea grinzii pe stîlp, adică în zona de continuitate a trei sau patru bare care concură într-un nod (fig. 5). Într-o astfel de secțiune depistarea armăturilor necesită spargeri prea adînci, întrucît acestea pot fi plasate pe două rînduri în zonele întinse specifice momentelor încovoetoare maxime (fig. 6), iar alte armături pentru preluarea forțelor tăietoare deosebit

Fig. 5. Armarea unui nod (stîlp-grinzi) din beton armat

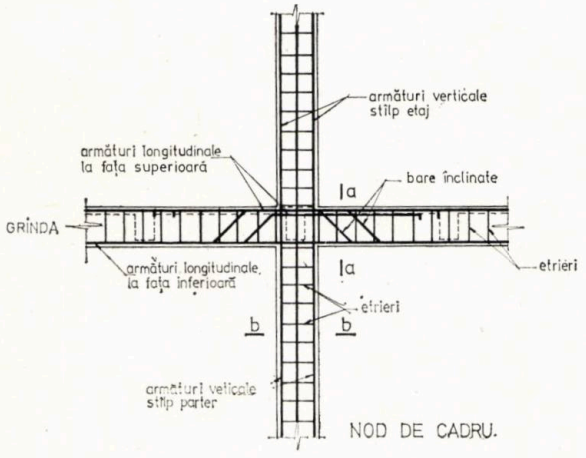
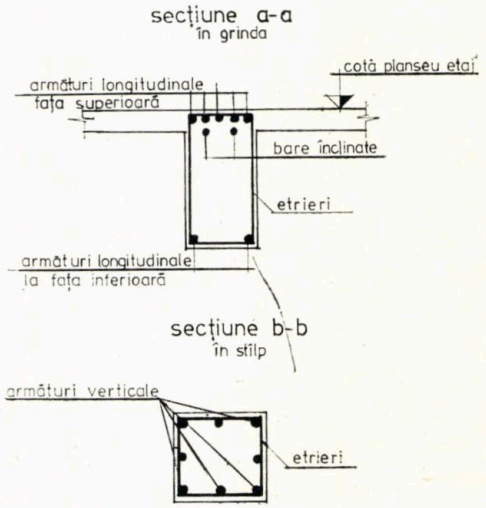


Fig. 6. Armarea unor secțiuni de beton armat



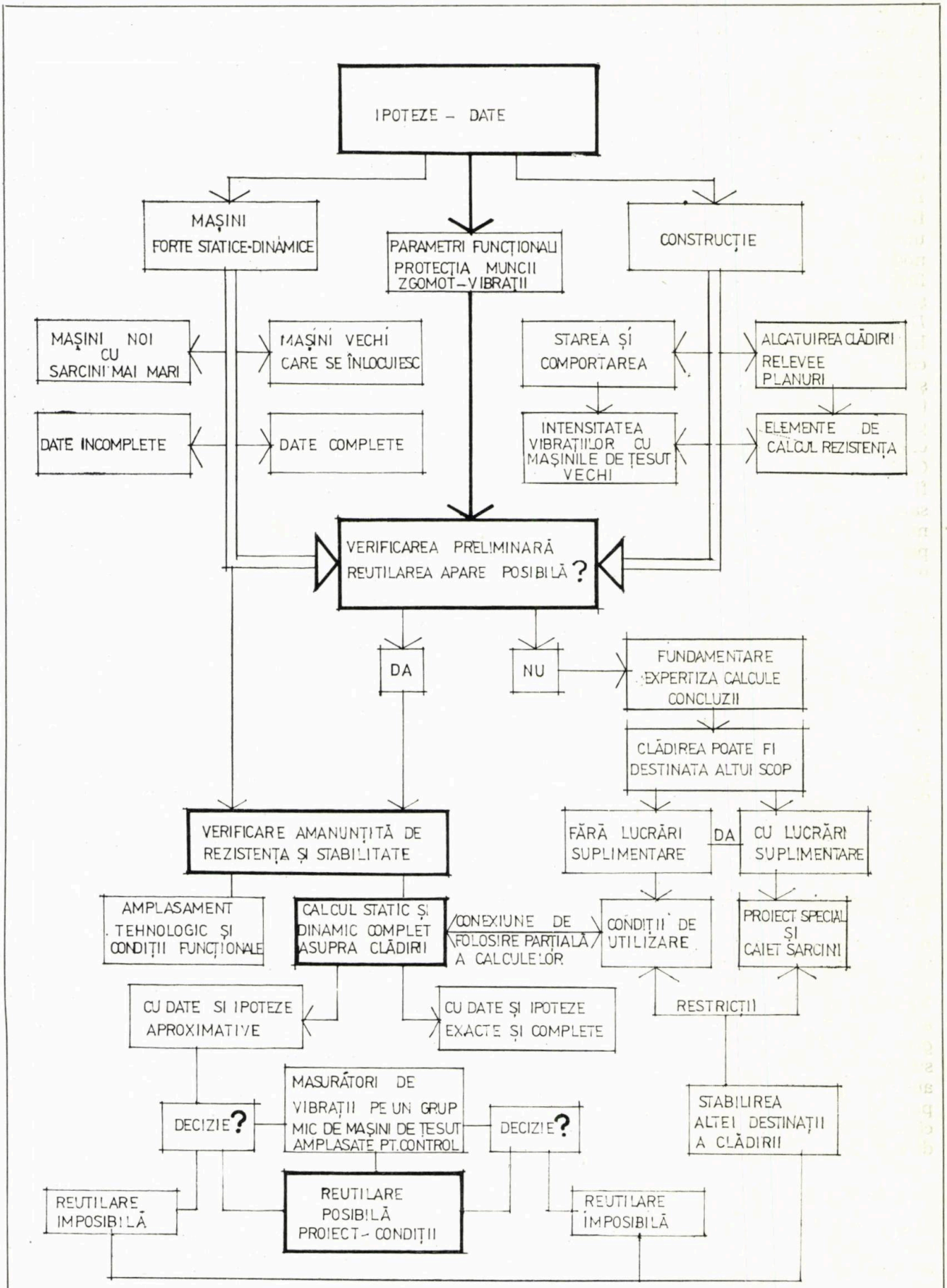


Fig. 7. Schemă logică — reutilarea cu mașini de țesut a unei clădiri etajate

de importante în cazul solicitărilor dinamice, ca etrieri și bare înclinate se desfășoară pe lungimi prea mari pentru a fi sondate.

În afara acestor dificultăți clasice pentru orice tip de element din beton armat, un mare grad de incertitudine rezultă din faptul că structurile atît de vechi (30—60 ani) pot ascunde viciile unor detalii de alcătuire specifice gradului de cunoaștere a tehnicii acelor timpuri. Dintre acestea de menționat ancorajele insuficiente ale armăturilor, îmbinările lor și, în unele cazuri, chiar lipsa de continuitate la noduri a barelor, toate imposibil de depistat fără un număr foarte mare de spargeri, deci și de degradări nedorite ale structurii.

Date asupra conformării antiseismice a clădirii. Importanța acestei probleme rezultă din faptul că, atît funcționarea mașinilor de țesut pe planșee, cît și seismele, produc asupra construcțiilor solicitări dinamice care, deși diferite din punctul de vedere al duratei de acțiune și caracteristicilor, se pot suprapune.

Chiar dacă nu toate clădirile susceptibile de a fi reutilate cu mașini de țesut se află amplasate în zone cu grad ridicat de seismicitate, modul de conformare față de condițiile normate pentru teritoriul țării noastre reprezintă în orice caz un aspect de care trebuie să se țină seama.

Datele necesare calculelor de rezistență arătate anterior sînt utile și acestui domeniu, la care specialiștii vor adăuga aprofundarea problemelor specifice protecției seismice.

Ar fi util însă, ca elemente de cunoaștere, să se sublinieze că o clădire simetrică, cu un raport între lungime și lățime sub valoarea 2, fără variații de înălțime sau volume cu diferențe mari de rigiditate, reprezintă un exemplu de bună conformare, cu condiția robustetii și integrității structurii.

În consecință, dacă asigurarea antiseismică nu poate fi confirmată prin expertiza de specialitate, cu atît mai mult supraîncărcărcarea prin reutilare se pune sub semnul întrebării. Totuși, un răspuns interesant poate oferi comportarea acestor clădiri care solicitate de seisme și de funcționarea îndelungată nu prezintă defecte de tipul celor arătate anterior.

Varietatea ipotezelor și datelor prezentate pînă acum permit în parte înțelegerea *imaginii generale de aproximație*, care caracterizează subiectul nostru și care în continuare trebuie abordată cu experiența și aprofundarea corespunzătoare pentru transformarea sa într-o decizie asupra modului optim de utilizare a clădirii în cauză.

CONDIȚIILE BUNEI COMPORTĂRI FUNCȚIONALE

Noțiunea de funcționalitate este totalitatea parametrilor pe care un sistem trebuie să-i asigure spre a atinge scopul pentru care a fost creat.

În cazul dat, caracterizat de relația construcție-mașină-om, o schemă logică a realizării tuturor condițiilor de reutilare ar trebui să reprezinte următoarele puncte de conexiune :

— *siguranța construcției* (rezistență și stabilitate) față de ansamblul celor mai dezavantajoase solicitări statice și dinamice ;
— *intensitatea maximă a vibrațiilor* în raport cu condițiile de protecție a muncii și performanțele de producție ale utilajelor ;
— *intensitatea maximă a zgomotului* în legătură cu prevederile normelor de protecție a muncii ;
— *asigurarea parametrilor tehnologiei* de fabricație, în principal temperatura și umiditatea, prin instalații de climatizare corespunzătoare, astfel încît suplimentele de vibrații sau zgomot pe care le produc să nu se însumeze defavorabil cu acelea date de mașini.

În același sens este necesară menținerea etanșeității și protecției termice a clădirii, în raport cu temperatura și umiditatea realizată de instalațiile de microclimat tehnologic creat.

Ținînd seama de cele prezentate s-a întocmit schema logică a reutilării cu mașini de țesut a unei clădiri etajate (fig. 7).

În ceea ce privește *precizia datelor*, problematica înfățișată pînă acum evidențiază faptul că gradul de cunoaștere este aproximativ, în limite destul de mari, fiind necesară adăugarea experimentelor și măsurătorilor de vibrații și zgomot, atît înainte, cît și după efectuarea calculelor de verificare.

Calculele de verificare, influența numărului mare de variabile și complicațiile teoretice pe care le crează, determină necesitatea unor simplificări cu ajutorul cărora să se poată obține rezultate rațional interpretabile. Acestea, la rîndul lor, trebuie plasate cu experiență și pricepere în ansamblul elementelor care conduc la decizie.

Un loc aparte îl reprezintă, pe lîngă problemele rezistenței construcțiilor într-un regim de vibrații dat, *condițiile de protecția muncii și de exploatare a mașinilor*.

De menționat că există situații în care un nivel ridicat al intensității vibrațiilor, deși încă nepericulos pentru clădire, poate duce la dereglări dese ale mașinilor de țesut sau chiar la defectarea lor.

De asemenea, aceleași situații pot să nu concorde cu prevederile normelor de protecția muncii, care se referă la limitele fiziologice admisibile, atît față de zgomot, cît și față de vibrații.

Astfel, se consideră ca maxim admisibilă valoarea de 90 dB pentru zgomot, iar pentru vibrații sînt stabilite diagrame ale accelerațiilor, vitezelor și deplasărilor în funcție de gama frecvențelor (fig. 8).

Pentru cazul țesătoriilor sînt valabile curbele cu indicativul II și IV deoarece acestea se referă la vibrații pe toată durata timpului de

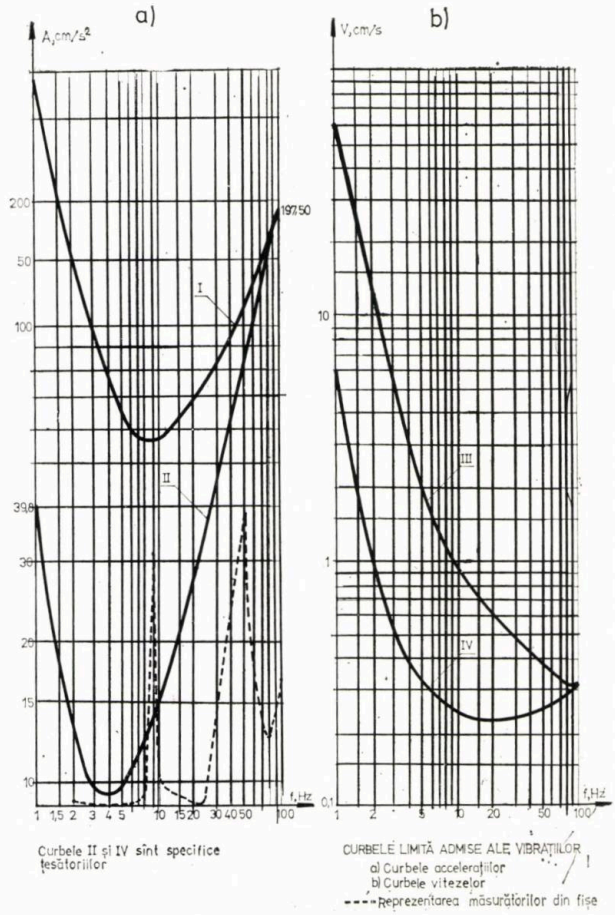


Fig. 8. Curbele limită admisibile ale vibrațiilor

muncă, spre deosebire de I și III, specifice unei durate de maximum 15%. Pe una din aceste curbe este exemplificată situația dată de măsurătorile din figura 3.

În secțiile de țesătorie amplasate în construcții etajate, nivelul zgomotului poate depăși adesea limita admisă, deoarece la intensitatea de bază rezultată din lucrul mașinilor, se adaugă cea rezultată din reflectarea undelor din pereții și ferestrele apropiate, precum și din vibrațiile altor utilaje sau aparatelor de condiționare. Și din acest punct de vedere țesătoriile amplasate în hale parter se află în avantaj de condiții funcționale și productivitate a muncii, vibrațiile fiind amortizate prin rezemarea pardoselii pe teren, care este un mediu elastic.

De obicei structura de rezistență din beton armat a unei clădiri cu mai multe etaje nu este considerată aptă pentru reutilare, cînd elementele componente (stîlpi, grinzi, plăci, ziduri etc.) și în ansamblu, se dovedesc prea elastice în urma analizelor de conformare și verificărilor de calcul.

Problema care se pune este deci sporirea masei și rigidității, atît pe elemente, cît și pe ansamblu, astfel încît să se obțină sporul necesar de capacitate portantă, precum și condițiile evitării fenomenelor de rezonanță și de oboseală a materialelor în regimul de vibrații respectiv. Cînd se abordează o astfel de rezolvare se subliniază din practică și din literatură existența următoarelor restricții :

a) Structura de rezistență trebuie să fie din *beton armat monolit*, singura alcătuire care asigură o bună legătură de continuitate între elementele componente. O structură prefabricată total sau parțial nu este adecvată acestui scop.

b) Consolidarea unei structuri din beton armat nu se poate face decît tot cu beton armat.

Se consideră indispensabilă legătura intimă dintre materialele noi și vechi caracterizate prin module de elasticitate apropiate. În cazul consolidării unei grinzi din beton cu profile metalice, betonul avînd un modul de elasticitate de 210 000 kgf/cm², iar oțelul laminat de 10 ori mai mare, legătura și conlucrarea lor intimă este o problemă deosebit de delicată, care de obicei nu reușește.

c) Întrucît în majoritatea cazurilor rețeaua stîlpilor unei construcții etajate prezintă deschideri mici, spre exemplu de la 4,5 m la maximum 9,000 m, sporirea rigidității prin introducerea altor stîlpi, în scopul reducerii deschiderilor, prezintă dezavantaje inacceptabile.

d) Consolidările elementelor de beton armat se vor preconiza deci astfel, încît să mărească rezistența și masa structurii, ceea ce se obține de obicei prin cămășuirea tot cu beton armat a acestora. Cămășuirea sau manșonarea este eficace deoarece, la contactul dintre betonul armat și cel nou turnat, se realizează prin contracția de întărire o legătură corespunzătoare conlucrării lor ulterioare (fig. 9).

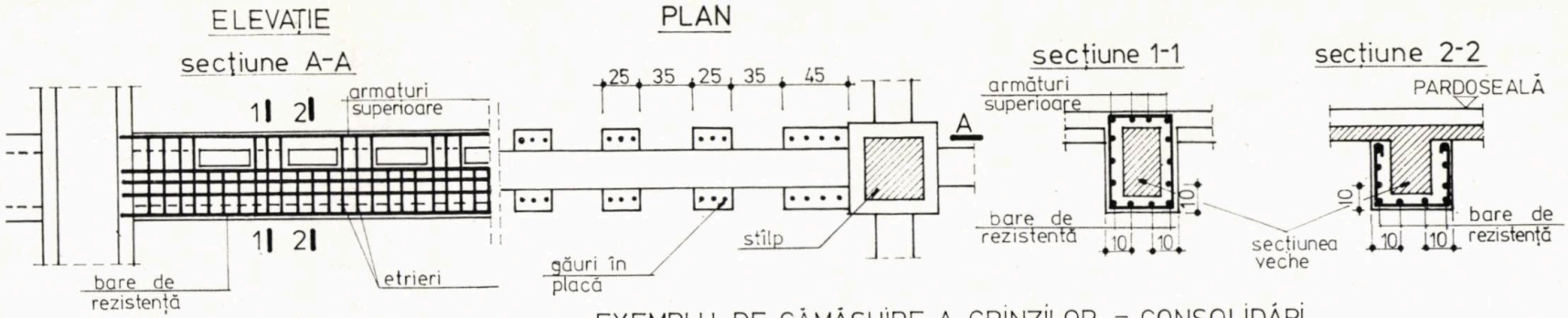
e) Operațiile de consolidare nu se pot face decît dacă în clădire nu mai există nici o sursă de vibrații activă. Acest lucru se explică prin aceea că, pregătirea elementelor existente în vederea manșonării presupune operații care le diminuează rezistența temporar (spargeri, suduri etc.), iar betonul turnat în manșoane are nevoie de 28 zile pentru întărire și aderență completă, ambele lucrări fiind periclitate de vibrații. În astfel de cazuri este necesară, deci, o bună pregătire și eșalonare a lucrărilor, inclusiv asigurarea unor cadre cu o înaltă competență, în așa fel încît întreruperile de producție să fie cît mai reduse.

f) Pentru o planificare corespunzătoare, de reținut obligativitatea întreruperii producției pe un timp ce se va stabili de proiectant și beneficiar proporțional cu complexitatea problemei, cunoscînd că aceste lucrări sînt deosebit de migăloase și mari consumatoare de manoperă.

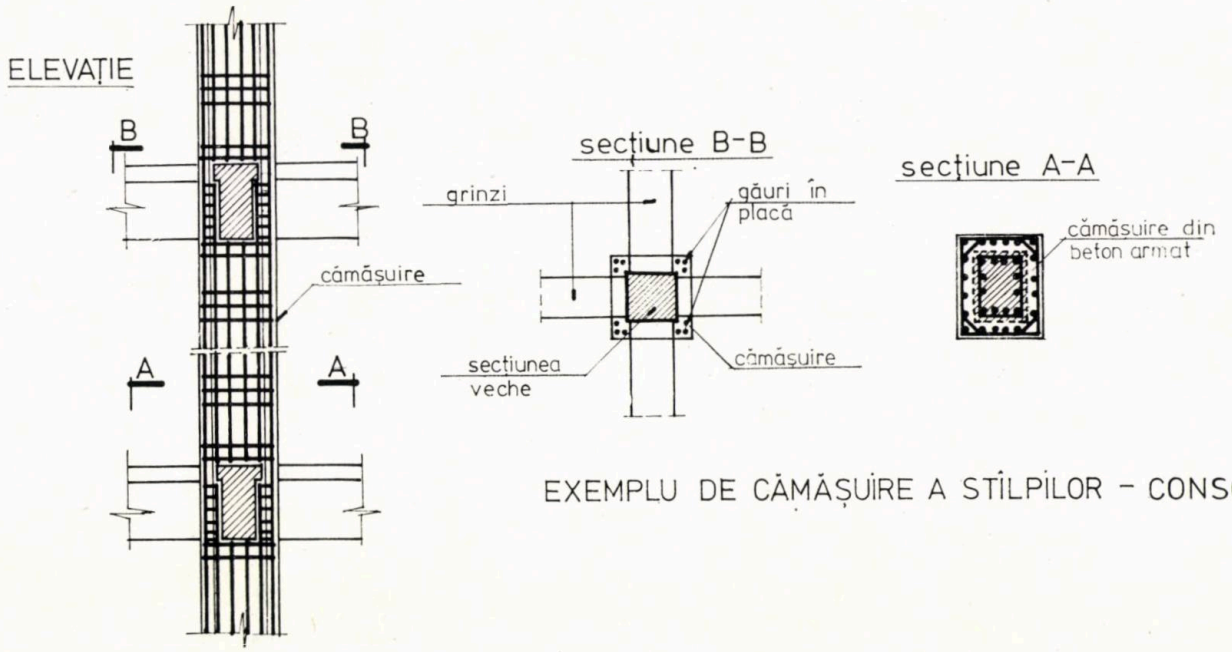
g) Încă o restricție pe care trebuie s-o avem în vedere se referă la domeniul de eficacitate al acestor consolidări.

Forțele dinamice verticale afectează mai mult planșeul propriu-zis format din grinzi și plăci, iar forțele orizontale, cumulate în diafragma etajului, solicită mai ales stîlpii.

Întrucît grinzile sînt mai elastice, sînt solicitate mai mult, în special datorită fenomenului de oboseală a



EXEMPLU DE CĂMĂȘUIRE A GRINZILOR - CONSOLIDĂRI



EXEMPLU DE CĂMĂȘUIRE A STÎLPILOR - CONSOLIDĂRI

Fig. 9. Exemple de consolidări prin cămășuire

betonului sub vibrații. Fiind mult mai numeroase decît stîlpii se cămășuiesc mai greu, datorită lucrului de jos în sus. Astfel eficacitatea consolidării este substanțial mai redusă, motiv pentru care specialiștii o recomandă rareori. În schimb, mansonarea stîlpilor este mai eficace, lesnicoasă și garantată în toate cazurile în care starea, degradarea sau elasticitatea lor prea mare reclamă consolidarea. Totodată, aderența între betonul nou și vechi se poate asigura și datorită faptului că infiltrațiile de ulei care se constată în planșee nu există la stîlpi.

Concluzii

— Reutilarea țesătoriilor în construcțiile cu mai multe etaje trebuie decisă numai pe baza unei aprofundate expertize, efectuată de cadre calificate, care să cunoască caracteristicile dinamice ale utilajelor noi preconizate, alcătuirea în detaliu a structurii de rezistență și condițiile funcționale ce trebuie asigurate.

— Expertiza și proiectul trebuie să evidențieze gradul de cunoaștere a datelor care au servit calculelor de verificare, deciziei și detaliilor de implementare a reutilării, cu identificarea zonelor de incertitudine și acoperire a acestora cu măsuri suplimentare, experimente, consolidări etc. dacă este cazul.

— În situațiile în care reutilarea dorită nu este posibilă, prin expertiză trebuie precizat modul optim de folosire a clădirii, cu stabilirea condițiilor de siguranță la care aceasta poate face față în conformitate cu normele în vigoare. De menționat că în baza legii nr. 8/1977 privind siguranța și stabilitatea construcțiilor, nici o schimbare de destinație sau supraîncărcare nu este permisă fără expertize, proiecte și avize ale forurilor de specialitate.

— Întrucît reutilarea unei clădiri etajate vechi este o problemă care, mai devreme sau mai tîrziu, se va pune în evoluția firească a tehnicii și producției, se recomandă beneficiarilor care exploatează astfel de clădiri să solicite din timp expertiza asupra stării acestora și a capacității lor portante.

Chiar la construcții care nu se află sub un regim sever de vibrații, dar au o vechime de exploatare îndelungată sub sarcini mari, mediu coroziv etc., fenomenul de oboseală crescînd cu timpul, se recomandă expertizarea lor, ca o condiție a întreținerii corespunzătoare în timp și a prevenirii degradării premature.

BIBLIOGRAFIE

[1] Hamburger, L. și Buzdugan, Gh. *Combaterea vibrațiilor în întreprindere.* Editura Academiei R.S.R., București, 1953.

[2] Hamburger, L. și Buzdugan, Gh. *Teoria vibrațiilor și aplicațiile ei în construcția mașinilor.* Editura tehnică, București, 1958.

[3] Levcovici, I. și Macovei, M. *Războaie automate de țesut.* Editura didactică și pedagogică, București, 1964.

[4] Precupețu, P. și Tașcău, V. *Tehnologia țesătoriei.* Editura didactică și pedagogică, București, 1962.

[5] Sucicovo, R. I. și Titov, V. I. *Unele probleme ale vibroizolării mașinilor de țesut.* În: Tekstilnaia promîșlennost, nr. 11, 1972.

[6] Kulahmetiev, R. M. și Titov, V. I. *Influența elementelor de construcție asupra vibrațiilor și zgomotului în secțiile de țesătorie.* În: Tekstilnaia promîșlennost, nr. 4, 1968.

[7] Rausch, E. *Fundații de mașini și alte probleme de dinamica construcțiilor.* Editura V.D.I., Berlin, 1942.

[8] Buzdugan, Gh., Hamburger, L. și Vermescher, V. *Fundații de mașini.* Editura tehnică, București, 1958.

[9] Norme republicane de protecția muncii ale R. S. România, 1975.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, București telefon : 43.44.02/127, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, București.

PERFECȚIONAREA PROGRAMULUI DE STUDIERE ANTROPOMETRICĂ A POPULAȚIEI, APLICAT LA PROIECTAREA ARTICOLELOR VESTIMENTARE

Ing. NELEA BARNA
Atelierul de proiectare antropometrică și constructivă pentru confecții Centrala industriei confecțiilor — București

CZ 687.001.13 : 616—017.3

Principalele sarcini care stau în fața lucrătorilor din industria confecțiilor se referă la perfecționarea calității îmbrăcămintei și la ridicarea eficienței producției. O bună rezolvare a acestor sarcini, atît a celor de ordin tehnic, cît și a celor de ordin economic, este strîns legată de perfecționarea metodelor de inginerie constructivă.

Pentru proiectarea unui produs de îmbrăcăminte cu o construcție echilibrată, proiectantul are nevoie de informații care definesc utilizatorul și anume : forma și dimensiunile corpului, particularitățile formei sub aspectul ei total sau parțial, ținuta și orientarea corpului. În cazul producției artizanale, croitorul determină prin măsurare un număr restrîns de caracteristici dimensionale, restul de date referitoare la particularitățile corpului se completează prin probe consecutive în procesul de confecționare.

Atunci cînd îmbrăcămintea a devenit un obiect al producției industriale, iar consumatorul — un anonim, proiectantul trebuie să dispună de toate informațiile obiective necesare proiectării produsului, ele fiind conținute în actele normative întocmite în compartimentele specializate din cadrul serviciilor tehnice, pe baza studiilor antropometrice.

La nivelul actual de dezvoltare tehnico-științifică, procesul de proiectare constructivă a produselor industriale este foarte complex. El operează cu diferite date referitoare la :

— condițiile de bază (enunțul problemei) și datele obiective necesare proiectării produsului ;

— principiile și metodele de calcul a parametrilor dimensionali ai produsului ;

— principiile și metodele de calcul a indicatorilor proprietăților produsului ;

— conținutul și mijloacele procesului de proiectare.

Condițiile de bază, în cazul proiectării articolelor de îmbrăcăminte, se referă la determinarea caracteristicilor figurii umane, la elaborarea principiilor de proiectare a formei acesteia și la dezvoltarea principiilor de analiză a morfologiei corpului uman din punct de vedere al obiectivelor industriei de confecții.

Referitor la principiile și metodele de calcul utilizate în proiectarea constructivă a îmbrăcămintei, de menționat că, pe plan mondial, se conturează două direcții :

— Proiectarea pe baza unor sisteme (metode), utilizînd formule determinate empiric de-a lungul experienței umane. În cadrul acestei metode se utilizează larg rețeaua constructivă primară, iar pentru calculul rețelei și a lungimii segmentelor constructive se folosesc (două-trei) caracteristici dimensionale de bază (în general înălțimea corpului și perimetrul al III-lea al bustului).

Această metodă oferă o aproximare destul de bună, însă necesită definitivarea construcției prin probe practice pe manechin — demonstrant sau industrial. Metoda este larg răspîndită în toată lumea și va fi folosită încă mult timp datorită simplității calculelor.

— Proiectarea produselor pe baza unor metode neconvenționale, bazate pe modelarea matematică, care are în vedere atît forma și dimensiunile subiectului pentru care se proiectează produsul, cît și forma geometrică a produsului în toată complexitatea ei, funcțiile pe care trebuie să le îndeplinească produsul, precum și proprietățile lui ergonomice, fiziologice și tehnologice. În general, aceste metode folosesc direct valorile caracteristicilor dimensionale. Pe plan mondial, baza teoretică a acestor metode este în plină dezvoltare. Metodele neconvenționale se sprijină pe cunoașterea detaliată a subiectului pentru care se proiectează produsul.

De aceea, programul de studiere antropometrică a populației trebuie reconsiderat și adaptat necesității utilizării în proiectarea constructivă a îmbrăcămintei a acestor metode neconvenționale, în pas cu dezvoltarea tehnică actuală.

Din analiza critică a programului de studiere antropometrică a populației, elaborat în anii 1966—1970 și folosit pînă în prezent, a rezultat că acest program are o serie de neajunsuri și anume :

— forma corpului uman se definește în general prin caracteristici dimensionale rectilinii (de proiecție), iar cele curbilinii nu sînt caracterizate din punctul de vedere al gradului de curbură ;

— numărul de cote nu este suficient pentru caracterizarea unui corp anonim (mediu reprezentativ), ceea ce se reflectă în calitatea construcției produselor ;

— programul antropometric nu asigură datele necesare proiectării unor etaloane sculpturale (a unor machete spațiale) ale corpurilor umane de diferite tipuri ;

— transferul din sfera antropologiei biomedicale a metodelor de studiere a corpului uman a dus la

adaptarea unor sisteme de clasificare care nu evidenţiază forma geometrică şi poziţia corpului în spaţiu, atît de necesare proiectării îmbrăcămintei ;

— ţinuta corpului este caracterizată printr-un număr insuficient de cote, toate referindu-se numai la curbura coloanei ;

— cotele antropometrice se studiază independent una de alta, nefiind orientate corelat într-un sistem de coordonate ;

— numărul de 36 de cote, luat pînă în prezent în studiu, este insuficient pentru constituirea unor sisteme noi de proiectare.

Toate acestea intră în contradicţie cu cerinţa de bază a metodelor moderne de proiectare industrială a îmbrăcămintei, respectiv cu necesitatea cunoaşterii totale a informaţiei complexe, referitoare la suprafaţa ce urmează a fi acoperită şi la porţiunile acesteia.

Ţinînd seama de neajunsurile constatate în urma analizei critice, s-a elaborat un program de măsuri privind perfecţionarea activităţii de antropometrie aplicată la necesităţile proiectării constructive a îmbrăcămintei. Acest program este în strînsă legătură cu programul de perfecţionare a activităţii de concepţie prin introducerea tehnicii electronice de calcul în domeniile de proiectare constructivă şi tehnologică, elaborat de Centrala industriei confecţiilor, program menit să ridice nivelul activităţii de concepţie în concordanţă cu dezvoltarea tehnică şi ştiinţifică a societăţii noastre.

În acest context, activitatea de antropometrie se leagă nemijlocit de ingineria constructivă, fiind menită să asigure informaţia exhaustivă referitoare la :

— forma şi suprafaţa corpului uman ;

— modificarea formei şi dimensiunilor corpului sau a unor segmente sub influenţa diferiţilor factori ;

— liniile, punctele şi valorile gradării tiparelor ;

— liniile geodezice ale corpului supuse acţionării forţelor maxime de extensie ;

— suprafeţele de sprijin ale corpului uman, forma şi limitele acestora ;

— zonele geometrice şi topografice ale tiparului ;

— zonele tipizabile ale produsului ;

— crearea premiselor de trecere la modelarea matematică a problemelor de proiectare constructivă şi, deci, la automatizarea procesului de proiectare a articolelor vestimentare.

Pentru realizarea acestor obiective trebuie adaptat un nou punct de vedere asupra corpului uman, diferit de cel practicat pînă în prezent în cercetarea antropometrică aplicată la necesităţile industriei de confecţii, şi anume, un punct de vedere prin care corpul uman este privit geometric, avînd o suprafaţă topografică divizibilă, care formează linii „geodezice", caracterizate prin atribute specifice, stabilite în conformitate cu cerinţele ingineriei constructive.

Astfel de atribute pot fi :

— funcţia specifică de aproximare a suprafeţei corpului la desfăşurarea plană ;

— un anumit grad de stabilitate a repartiţiei adaosurilor.

Acest nou mod de analiză a formelor şi suprafeţelor reprezintă un transfer de metode folosite în geodezie, care îşi justifică pe deplin utilitatea, deoarece permite desfăşurarea în plan a suprafeţelor topografice complexe, cu un grad sporit de aproximare, ceea ce asigură suprafeţelor o arie mai redusă, lucru deosebit de important în elaborarea unor soluţii constructive, eficiente din punct de vedere al consumului de materii prime.

Cunoaşterea mai aprofundată a morfologiei umane din punct de vedere al ingineriei constructive va permite trecerea la proiectarea produselor pe principii moderne, utilizînd tehnica de avangardă.

Unul din aceste principii se bazează pe utilizarea în construcţia tiparelor, în locul reţelelor convenţionale formate prin intersectarea principalelor planuri antropometrice, a reţelelor sumare, formate din direcţiile nominale ale firelor.

Literatura de specialitate semnalează reducerea suprafeţei detaliilor de bază, de pildă sacoul cu 1,4% [1], datorită utilizării acestor metode de proiectare, concomitent cu obţinerea unei mai bune calităţi a produsului.

Un alt principiu modern de proiectare a produselor se bazează pe cunoaşterea suprafeţelor de sprijin ale corpului uman.

Pentru trecerea la metodele de construire a tiparelor pe principii noi, programul antropometric trebuie modificat în mod adecvat.

Este necesar ca proiectanţii să dispună de etaloanele sculpturale ale figurilor tipizate, cel puţin a tipodimensiunilor de mărime medie pentru care se elaborează construcţia tiparului. Aceste etaloane, spre deosebire de manechinele utilizate în prezent, trebuie să corespundă figurii umane şi să posede date necesare pentru proiectarea produselor, ca de exemplu : liniile geodezice marcate, suprafeţele topografice elementare, direcţiile nominale ale firelor.

Avînd etalonul sculptural al figurilor reprezentative, se vor putea perfecţiona şi metodele convenţionale de proiectare constructivă a îmbrăcămintei, bazate pe principiile desfăşurării corpului în spaţiu.

Programul antropometric prevede, de asemenea, folosirea fotogramelor într-un sistem de coordonate, utilizînd sistemul electronic interactiv cu ajutorul calculatorului electronic, care se află în stadiu de proiectare de către Centrul de cercetare ştiinţifică şi inginerie tehnologică pentru tehnica de calcul — Bucureşti. Introducerea în practică a metodelor indirecte de măsurare şi utilizare a calculatorului electronic permit rezolvarea problemelor legate de ţinuta corpului şi poziţia lui în spaţiu. Se prevede ca în viitor, clasificarea corpurilor umane să se facă în funcţie de caracteristicile specifice celor trei zone ale trunchiului (umerală, toracică şi abdominală).

Ţinuta, fiind una din caracteristicile morfologice de bază care caracterizează forma corpului şi defineşte suprafeţele topografice elementare, influenţează în mod direct forma geometrică a tiparelor.

Din aceste motive, programul antropometric prevede analiza modalităţilor de utilizare practică a informaţiilor referitoare la ţinuta corpului şi la dimensiunile anumitor segmente specifice. În acest scop, în nomenclatorul de cote măsurate s-au introdus o serie de cote noi.

Dezvoltarea programului antropometric al Atelierului de proiectare antropometrică şi constructivă pentru confecţii din Centrala industriei confecţiilor, va contribui în viitor la confecţionarea unor manechine de referinţă, la perfecţionarea metodelor de proiectare constructivă a produselor, la creşterea preciziei gradării tiparelor, la revizuirea normativelor dimensionale, la stabilirea repartiţiei teritoriale a tipodimensiunilor şi la elaborarea sistemelor noi de marcare a produselor.

Toate acestea vor contribui la îmbunătăţirea calităţii, concomitent cu îmbunătăţirea indicatorilor economici.

Programul dezvoltat de studiere antropometrică a populaţiei este foarte complex. Pe lîngă dezvoltarea metodelor de investigare prezentate, el mai vizează :

— perfecţionarea tehnicii de culegere a datelor antropometrice, începînd de la fotografiere şi terminînd cu măsurarea ;

— perfecţionarea metodelor de sondaj antropometric, constituirea pe baze ştiinţifice a eşantioanelor umane, trecerea de la selecţie aleatorie la selecţie combinată ;

— combinarea metodei de măsurare directă cu cea indirectă ;

— elaborarea pachetului de programe de prelucrare automată a datelor, specific activităţii de antropometrie, care cuprinde o arie largă de probleme, începînd de la prelucrarea statistică şi terminînd cu diferite metode statistico-matematice de analiză.

Concluzii

Perfecţionarea programului de studiere antropometrică a populaţiei va contribui la perfecţionarea metodelor de proiectare constructivă, la creşterea preciziei de gradare a tiparelor, la stabilirea tipurilor dimensionale ale populaţiei şi repartiţiei acestora pe zone teritoriale, la întocmirea unor normative dimensionale îmbunătăţite, la perfecţionarea sistemelor de marcare a producţiei de îmbrăcăminte şi, în final, la îmbunătăţirea calităţii produselor, la îmbunătăţirea parametrilor dimensionali, funcţionali şi fiziologici, concomitent cu îmbunătăţirea indicatorilor economici.

BIBLIOGRAFIE

[1] Krîmova, O. I. *O Postroienii seti nominalnîh napravlenii nitei tkani v detaliah odejdî.* Editura Izvestia Vuz, Moscova, 1978.

ARAD

ÎNTREPRINDEREA DE CONFECŢII ARAD

STR. OCSKO TEREZIA Nr. 86

Vă oferă un bogat sortiment de produse de îmbrăcăminte pentru femei, într-o varietate de modele noi inspirate după actuala linie a modei.

Представляет богатый ассортимент одежных изделий для женщин, с новыми разнообразными моделями по современной линии моды.

It offers you a rich range of garments for women, in a wide variety of patterns found in the present fashion line.

Vous offre un riche assortiment d'articles d'habillement pour femmes, dans une diversité de modèles neufs, inspirés de la ligne actuelle de la mode.

PREPATIM P, PRODUS PENTRU TRATAREA ANTISTATICĂ A PALELOR PES VOPSITE

Dr. ing. DORIN AVRAM
Ing. GHEORGHE ANTONIU
Institutul politehnic — Iaşi
Ing. NICULINA VASLUIANU
Institutul de cercetări textile — Filiala Iaşi
Dr. ing. AURELIA GRIGORIU
Ing. MARIA AVRAM
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.862.5/7.1.044.333 : 677.494—042.5

Pentru prelucrarea palelor de PES vopsite în filatura de lînă pieptănată este necesară tratarea lor cu substanţe de antistatizare. Scopul acestei lucrări de cercetare este de a stabili condiţiile optime de tratare a palelor de PES vopsite cu o substanţă nouă produsă în ţară — Prepatim P.

Din analizele chimice ale produsului rezultă că acesta este un agent neionic pe bază de alcool polietoxilat.

Principalele caracteristici sînt prezentate în tabelul 1.

Stabilirea condiţiilor de antistatizare

La determinarea condiţiilor de antistatizare pentru palele de poliester s-a ţinut seama de concentraţia substanţei în flotă, de numărul de bazine de tratare, de condiţiile tehnologice specifice (gradul de stoarcere, temperatura din băile de tratare, viteza de lucru) ale maşinii de spălat şi călcat benzi.

Variantele experimentate, precum şi condiţiile de lucru sînt prezentate în tabelul 2.

Prin tratarea fibrelor s-a determinat cantitatea de substanţă de antistatizare pe fibră folosind metoda extracţiei în alcool etilic şi coeficientul de frecare fibră/fibră pentru fibrele netratate şi tratate.

Rezultatele obţinute sînt prezentate în tabelul 3.

Efectul tratamentului de antistatizare s-a evidenţiat prin măsurarea timpului de înjumătăţire pentru probe de fibre vopsite (netratate şi tratate), utilizînd voltmetrul electrostatic Rotschild.

Rezultatele măsurătorilor au arătat că timpul de înjumătăţire mediu este cuprins între 1,5 şi 1,6 s pentru fibrele tratate, faţă de 8,6 s pentru fibrele netratate (varianta V_1).

Comportarea în prelucrarea textilă a palelor de PES vopsite şi tratate

Palele de PES au fost folosite pentru obţinerea firelor din 100% PES şi din amestec de 60% PES şi 40% celofibră.

TABELUL 1

Probe	Caracteristici		Valori determinate
Probe calitative	Aspectul	soluţie concentrată	lichid limpede
		soluţie diluată 1%	lichid limpede
	Culoarea	soluţie concentrată	galben pal
		soluţie diluată 1%	incolor
	Ionicitatea		neionic
	Solubilitatea	apă rece	solubilitate bună
		apă caldă	solubilitate bună
		alcool etilic	solubilitate foarte bună
		clorură de metilen	insolubil
		eter de petrol	insolubil
Probe cantitative	*p*H-ul soluţiei		6—7
	Conţinutul de substanţă uscată, %		70 ± 3
	Punctul de tulbureală, °C		80—90
	Probe de umectare, s		5
	Probe de spumare	înălţimea spumei, cm	6—7
		timpul de scindare, min	62—68

TABELUL 2

Parametri tehnologici \ Varianta experimentată			V_1	V_2	V_3
Concentrația produsului de spălare și antistatizare, g/l	produs de spălare	B_I	Romegal F 5 g/l	Romopal OF_{10} 1 g/l	Romopal O 3 g/l
		B_{II}	apă	apă	apă
	produs de antistatizare	B_{III}	20	20	apă
		B_{IV}	25	20	20
Temperatura în băile de spălare și tratare, °C			40 ± 5	40 ± 5	40 ± 5
Temperatura de uscare, °C			115 ± 5	115 ± 5	115 ± 5
Viteza de lucru, m/min			5	6	4
Gradul de stoarcere (B_{IV}), %			14	24	23

TABELUL 3

Caracteristici \ Varianta de antistatizare	Fibre netratate	Fibre tratate		
		V_1	V_2	V_3
Cantitatea de substanță de antistatizare pe fibră, %	—	0,4	0,33	0,12
Coeficientul static de frecare, %	0,5 ± 4,3	0,28 ± 5,9	0,4 ± 2,9	0,46 ± 4,0

TABELUL 4

Faza tehnologică în preparația filaturii \ Varianta de antistatizare	V_1 U, %	V_2 U, %		V_3 U, %
Amestecul	60% PES+ 40% celofibră	60% PES+ 40% celofibră	100% PES	60% PES+ 40% celofibră
Pasaj I	2,4	3,4	3,9	4,4
Pasaj II	2,2	3,3	3,9	4,0
Pasaj III	2,1	2,8	3,6	5,5
Pasaj IV (flaier)	3,7	5,1	6,4	5,0

TABELUL 5

Caracteristici \ Varianta de antistatizare	V_1	V_2		V_3
Amestecul	60% PES+ 40% celofibră	60% PES+ 40% celofibră	100% PES	60% PES+ 40% celofibră
Finețea firului, *Nm*	40	40	18	24
Frecvența ruperilor, ruperi/1 000 fuse/h	164	94	103	810

TABELUL 6

Caracteristici / Varianta de antistatizare	V_1	V_2		V_3
Amestecul	60% PES+ 40% celofibră	60% PES+ 40% celofibră	100% PES	60% PES+ 40% celofibră
Finețea firului, *Nm*	40	40	18	24
Realizarea normei de producție la mașini de filat, %	105	105,5	106	98

TABELUL 7

Caracteristici / Varianta de antistatizare		V_1	V_2		V_3
Amestecul		60% PES+ 40% celofibră	60% PES+ 40% celofibră	100% PES	60% PES+ 40% celofibră
Finețea	*Nm* proiectat	40	40	18	24
	Nm efectiv	40,9	41,9	19,6	24,7
	T_t efectiv	24,6	23,9	51,0	40,5
Neregularitatea la *Nm*, %		1	2,3	2,8	1,8
Rezistența la rupere, cN		360	338	1 408	615
Neregularitatea la rezistență, %		11,6	14,3	15	14,5
Rezistența specifică, cN/tex		14,7	14,1	27,6	15,2
Alungirea la rupere, %		17,2	16,1	21,9	20,8
Torsiunea, răs./m		537	498	291	401
Neregularitatea Uster, %		14,7	16,5	15,0	15,2
Subțieri, număr/1 000 m fir		117	204	17,0	274
Îngroșări, număr/1 000 m fir		86	92	60	40
Nopeuri, număr/1 000 m fir		14	45	42	61

La analiza modului de comportare în prelucrarea textilă s-a ținut seama de neuniformitatea Uster a semifabricatelor pe faze tehnologice (tabelul 4), de perturbațiile în desfășurarea procesului tehnologic — înfășurări pe organele de lucru, frecvența ruperilor la mașinile de filat (tabelul 5). De asemenea, s-a luat în considerație realizarea normelor de producție specifice amestecului și sortimentului de fire (tabelul 6).

În urma analizei caracteristicilor fizico-mecanice ale firelor s-au obținut valorile prezentate în tabelul 7.

Concluzii

În urma prelucrării textile a palelor PES tratate cu Prepatim P, rezultă următoarele :

— conținutul de substanțe de antistatizare depus pe fibră variază între 0,12 și 0,4% în funcție de concentrația produsului în flotă și de numărul de bazine de tratare ;

— coeficienții de frecare, fibră/fibră, static și dinamic cresc cu scăderea cantității de substanță de antistatizare depusă pe fibră (μ_s = 0,28—0,46 ; μ_s = 0,23—0,36) ;

— timpul de înjumătățire scade de la 8,6 s la 1,55 s în urma tratamentului aplicat ;

— neregularitatea Uster în preparația filaturii are valori minime pentru varianta de tratare V_1 ;

— caracteristicile fizico-mecanice ale firelor la variantele V_1 și V_2 indică valori mai bune pentru varianta V_1 ;

— pe baza rezultatelor obținute se menționează ca optimă varianta V_1.

Influența prelucrării textile a firului poliamidic asupra afinității tinctoriale

Dr. ing. MARIN DINU
Întreprinderea „Argeșana" — Pitești

CZ 677.494.675.061.1 : 677.84.001.5

Pentru procesul de vopsire a firelor poliamidice prezintă o mare importanță două caracteristici ale firului, și anume : structura chimică (grupe funcționale) și structura fizică. Modificarea conținutului de grupe finale duce la modificarea vitezei de vopsire, ceea ce se poate evita printr-un control riguros în procesul de fabricație a firelor, reducînd astfel la minimum neomogenitatea chimică. Neuniformitatea structurii fizice poate fi provocată de variații ale diametrului sau luciului filamentelor și de variații în procesul de etirare, cu implicații asupra orientării și cristalinității firelor.

La vopsirea firelor poliamidice se utilizează din ce în ce mai mult coloranții anionici, deoarece au rezistență bună la tratamente umede, iar unii dintre ei pot acoperi destul de bine micile neuniformități structurale de natură fizică și chimică, provenite din procesul de fabricație. Cristalinitatea filamentelor și morfologia zonelor cristaline sînt în funcție de condițiile de filare și îndeosebi de relația temperatură — timp. Modul în care se produce solidificarea filamentului poate influența în foarte mare măsură variațiile titlului și a structurii [1].

S-a observat [2] că la firele poliamidice zona exterioară se colorează mai repede, iar miezul se colorează prin prelungirea duratei de vopsire și prin ridicarea temperaturii. La firele etirate și neetirate atît absorbția, cît și desorbția, se produce mai ușor în zona exterioară. Aspectul secțiunilor transversale colorate explică anumite particularități de structură.

Pentru îmbunătățirea rezistenței, firele poliamidice se etirează.

Odată cu creșterea gradului de etirare crește și tenacitatea.

Orientarea lanțurilor macromoleculare ale fazei amorfe, creată la etirare, condiționează creșterea cristalizării. Mărirea cristalinității are loc în urma creșterii temperaturii firului la etirare [3].

Orientarea firului scade cu creșterea vitezei de etirare [4].

Filamentele subțiri se orientează și se etirează cel mai bine. Proprietățile mecanice ale firelor poliamidice depind de trei parametri principali ai procesului de etirare : temperatura, valoarea tensiunilor efective și timpul de acționare al tensiunilor [5]. Etirarea mărește rezistența firului față de distrucția termooxidativă.

Prelucrarea mătăsii poliamidice de la fir pînă la produse textile implică o serie de tratamente termice, ca de exemplu : texturarea firului, fixarea termică a materialului, vopsirea și uscarea etc.

Fiecare din aceste tratamente poate fi considerat o termofixare ; proprietățile firului, ale materialului textil și ale articolului de îmbrăcăminte realizat depind în mare măsură de gradul de fixare conferit.

Temperatura de termofixare efectivă, mărimea valorii la firul tratat termic depinde de doi factori :

— temperatura maximă pe care o atinge firul ;

— tensiunea firului în timpul tratamentului termic [6].

Prin fixare se urmărește stabilizarea dimensională a materialelor textile în timpul prelucrărilor ulterioare. De aceea, prezintă interes cunoașterea modificărilor de structură care intervin și care influențează proprietățile firelor. Fixarea cu aer cald a materialului uscat în prealabil provoacă o scădere considerabilă a capacității de vopsire.

Viteza de difuziune a colorantului crește după fixarea cu abur și scade după fixarea cu aer cald.

S-a studiat efectul tensiunii la răsucire și al temperaturii de termofixare asupra proprietăților de vopsire și a gradului de cristalinitate al firelor poliamidice.

Cantitatea de colorant absorbită de firele supraelastice scade cu tensiunea, în timp ce cristalinitatea nu este influențată de acest factor. Gradul de fixare a răsucirii, cristalinitatea și cantitatea de colorant absorbit crește cu temperatura de fixare [7]. Factorii ca temperatura de fixare și tensiunea sînt cauzele principale ale vopsirii neuniforme. În vederea realizării unei vopsiri uniforme, la scară industrială, coloranții sînt clasificați în funcție de sensibilitatea lor pentru firele poliamidice [7].

Factorul cel mai important care poate provoca variații structurale în firul poliamidic este temperatura de prelucrare. Cercetările au arătat că o diferență de 2°C a temperaturii de prelucrare va produce o diferență de nuanță vizibilă, dacă firul este vopsit cu coloranți foarte sensibili. Deci temperaturile de prelucrare trebuie menținute riguros constante [8].

Firele poliamidice continue capătă, prin texturare, proprietăți valoroase. Ca urmare a operației de texturare intervin modificări în structura și în textura lor submicroscopică.

Modificarea de structură cea mai obișnuită și observată de multă vreme la tratamentele termice ale polimerilor este creșterea cristalini-

tăţii care în cazul tratamentelor cu „căldură uscată" se produce pe seama domeniilor amorfe şi mezomorfe [9] concomitent îmbunătăţindu-se şi reţeaua cristalină.
S-a observat că densitatea filamentelor care alcătuiesc firul creşte cu creşterea temperaturii de fixare, mai pronunţat în cazul tratamentelor hidrotermice.
Orientarea în zonele cristaline şi necristaline creşte cu tensiunea prin termofixare.
Firele supuse fixării cu abur prezintă proprietăţi diferite faţă de firele fixate cu aer cald.
Prin fixare cu aer sau abur se produce o anumită uniformizare din punct de vedere structural, aceasta explicînd dece materialul fixat se vopseşte mai uniform decît cel nefixat.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

S-a studiat influenţa prelucrării textile a firelor poliamidice asupra afinităţii tinctoriale. Pentru punerea în evidenţă a modificărilor structurale s-a determinat pe cale roentgenografică conţinutul cristalin şi gradul de orientare a firelor, după următoarele faze de prelucrare textilă : filare, etirare, răsucire, spălare-fixare (pe bobine perforate) şi bobinare. Paralel cu determinările structurale din aceleaşi probe s-au efectuat şi vopsiri în vederea măsurării gradului de remisie. Este ştiut că un grad de remisie mai mare înseamnă o culoare mai deschisă şi invers.
Vopsirile s-au făcut pe un aparat de vopsire tip Linitest cu colorantul acid Erionyl Blau 200% la o concentraţie de 3% faţă de material, la un hidromodul de 1 : 200.
Măsurătorile roentgenografice s-au făcut cu ajutorul aparatului Kristaloflex — Simens. Rezultatele determinărilor sînt prezentate în tabelul 1.
După cum reiese din tabel, firul filat are un conţinut cristalin mai mic şi o orientare mai scăzută faţă de firul prelucrat textil ceea ce oferă posibilitatea colorantului să difuzeze mai uşor în fibră, iar vopsirea este mai intensă, deci are un grad de remisie cu valoare mai mică.
Prin etirarea firelor, lanţurile macromoleculare se orientează, creşte numărul legăturilor de hidrogen şi gradul de cristalinitate, concomitent cu scăderea conţinutului amorf şi pseudocristalin.
Aceasta duce la scăderea coeficientului de difuzie şi a accesibilităţii colorantului în fir. Ca o consecinţă a acestor fenomene se produce o scădere a intensităţii de vopsire, pusă în evidenţă prin creşterea gradului de remisie.
În urma operaţiei de răsucire, modificarea structurală a firelor este nesemnificativă, fără vreo influenţă asupra procesului de vopsire.
După spălarea şi fixarea firelor se observă din nou modificări structurale cu influenţă asupra vopsirii lor. Pentru firele etirate, absorbţia de

TABELUL 1

Proba	Conţinutul cristalin al fibrei (indice de cristalinitate), %	Gradul de orientare (indice de orientare), grade	Gradul de remisie, %
Fir filat	40,01	35,6	12,5
Fir etirat	62,3	27,4	18,9
Fir răsucit	61,9	28,1	18,1
Fir spălat-fixat	64,4	27,7	14,8
Fir bobinat	64,8	27,1	14,9

colorant creşte în urma procesului de spălare-fixare. În timpul spălării se produc în structura firului două modificări. Pe de o parte are loc o reordonare a elementelor de structură printr-o dispunere reciprocă mai ordonată a lor ca urmare a pătrunderii moleculelor de apă în interiorul polimerului. Pe de altă parte, creşte numărul de defecte din fir ca urmare a extracţiei fracţiunilor moleculare cu greutate moleculară mică (monomeri). Spălarea produce modificări ale structurii atît la suprafaţă cît şi în interiorul firului.
Prin fixarea cu abur, moleculele de apă pătrund în zonele amorfe ale firelor şi provoacă o afînare a împachetării moleculelor.
Totodată, creşte atît proporţia structurii cristaline α, cît şi a structurii amorfe, în defavoarea structurii mezomorfe γ. Aceasta poate explica creşterea ponderii cristaline fără a influenţa afinitatea tinctorială care este şi ea îmbunătăţită.
Operaţia de bobinare a firelor nu influenţează nici structura şi nici proprietăţile tinctoriale.

Concluzii

Modificările structurale ale firelor ce au loc în timpul prelucrării textile influenţează proprietăţile tinctoriale ale acestora.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dinu, M. şi Mihăilescu, G. În : Industria Uşoară, textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 10, 1977, p. 425.
[2] Katokochi, I. În : Melliand Textilberichte, nr. 2, 1965, p. 173.
[3] Komkov, I. A. şi Şişkin, N. I. În : Vîsokomol. soedinenia, nr. 4, 1972, p. 295.
[4] Nosov, M. P. În : Vîsokomol. soedinenia, nr. 7, 1963, p. 1 080.
[5] Nosov, M. P. În : Himiceskie volokna, nr. 3, 1963, p. 50.
[6] Richardson, G. A. şi Griffiths, P. M. În : The Textile Institute and Industry, nr. 6, 1967, p. 166.
[7] Koohimo, A. şi Tagawa, T. În : J. Appl. Polymer Sci., nr. 1, 1965, p. 139.
[8] Gill, G. F. În : Hosiery Trade Journal, nr. 878, 1967, p. 81.
[9] Rau, J. H. şi Schwain, V. A. În : Melliand Textilberichte, nr. 12, 1966, p. 1 423.

FINISAREA ȚESĂTURILOR DIN LÎNĂ TIP „STRICH" CU EFECTE DE APRETARE REZISTENTE LA TRATAMENTE UMIDOTERMICE ȘI INTEMPERII*

Ing. FLORICA ANGHENE
Ing. MARIOARA DOBROVĂȚ
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.31.064 : 677.862.552

Dintre operațiile de finisare la care sînt supuse țesăturile din lînă 100% și chiar în amestec cu alte fibre, o mare importanță pentru asigurarea calității o au operațiile de decatare din apretura umedă și uscată. Obținerea efectului de fixare la țesăturile din lînă este strîns legată de constituția chimică și histologică a lînii, precum și de tratamentele la care sînt supuse țesăturile din lînă înainte de a fi fixate, de exemplu tratamente în mediu puternic acid, respectiv carbonizarea, vopsirea cu coloranți metalcomplecși 1 : 1 etc.

Numeroși cercetători au încercat să stabilească schimbările ce au loc în numărul de grupe aminice libere care apar în lîna carbonizată și apoi tratată în diferite moduri (de exemplu neutralizată cu acetat de sodiu), aspecte deosebit de importante pentru fixarea lînii în operațiile ulterioare din apretura umedă și uscată, avînd în vedere că fibrele dezaminate nu pot fi fixate nici prin aburire și nici în prezența alcaliilor.

Rezultatele obținute în urma analizelor efectuate au arătat că la tratarea lînii cu acid, o cantitate considerabilă de acid este absorbită, dar complet îndepărtată la tratarea cu acetat de sodiu.

Cifrele de nitrogen determinate prin metoda van Slyke arată aproape o dublare a numărului de grupe aminice după operația de carbonizare propriu-zisă (ardere), care însă se pierd din nou, aproape total, la tratarea cu acetat de sodiu (neutralizare). Gradul în care grupele aminice de serină și treonină se pierd în timpul clătirii depinde de *p*H-ul soluției de tratare.

Țesăturile din lînă tip strich, în greutate de circa 1 000 g/m, pot fi realizate, în funcție de calitatea lînii și de condițiile de dotare etc., din lînă carbonizată și vopsită în fibră, carbonizată în bucată sau vopsită și carbonizată în bucată.

Țesăturile finisate prin carbonizare și vopsire în bucată (variantele 1 și 2 din tabelul 1) prezintă efecte de apretare nerezistente la călcarea umedă a confecției și la stropiri cu apă. Efecte de apretare puțin rezistente prezintă și varianta 3 la care operațiile de decatare finală sînt aplicate la durate mai mici (aburire 5 min).

Astfel, a apărut necesitatea cercetării și experimentării unor variante de finisare pe țesături necarbonizate și carbonizate în bucată, vopsite în fibră și bucată la care accentul s-a pus în special pe îmbunătățirea efectului de fixare în apretura umedă și uscată, rezultînd variantele de finisare prezentate în tabelul 1.

La țesăturile finisate s-a determinat rezistența efectului de apretare prin proba de călcare în confecție, proba de călcare în laborator (urma fierului de călcat), proba de pătare la picături de apă, rezistențele materialului (tabelul 2). Pentru obținerea unor efecte de apretare rezistente la călcare umedă și la picături de apă, la țesăturile realizate din lînă vopsită în fibră se pot aplica, în funcție de dotările existente, de tușeul dorit etc., tehnologiile de finisare după variantele 4, 5, 6, 7 (tabelul 1) la care s-a pus accentul pe :

— eliminarea din procesul tehnologic de finisare a operației de carbonizare în bucată ;

— introducerea în procesul tehnologic de finisare a operației de fixare a stratului de fibre scămoșat și orientat prin tratarea țesăturii în apă la temperatura de 70—80°C pe mașina de fiert-fixat, timp de 20—30 min, cu circulația flotei și fără presarea țesăturii cu valțul superior ;

— aplicarea operației de decatare finală pe mașina de decatat tip Mario-Crosta, cu pînză

* Lucrare prezentată la a VIII-a Conferință națională tehnico-științifică a industriei ușoare, București, 27—29 octombrie, 1981.

TABELUL 1

PROCESE DE FINISARE A ŢESĂTURILOR DIN LÎNĂ TIP STRICH

Procesul tehnologic de finisare	Varianta							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Coasere în formă de sac	x	x	x	x	x	x	x	x
Piuare-control	x	x	x	x	x	x	x	x
Spălare	x	x	x	x	x	x	x	x
Crabare-fixare	x	x	x	x	x	x	x	x
Absorbire-uscare	x	x	x	x	x	x	x	x
Control interfazic	x	x	x	x	x	x	x	x
Vopsire-neutralizare	x							x
Crabare-fixare	x							x
Absorbire-uscare	x							x
Control interfazic	x							x
Carbonizare	x	x						
Neutralizare	x	x						
Absorbire	x	x						
Fixare	x	x						
Absorbire-uscare	x	x						
Control interfazic	x	x						
Curăţare	x	x	x	x	x	x	x	x
Udare-absorbire	x	x	x	x	x	x	x	x
Scămoşare I	x	x	x	x	x	x	x	x
Tundere I	x	x	x	x	x	x	x	x
Scămoşare II	x	x	x	x	x	x	x	x
Tundere II	x	x	x	x	x	x	x	x
Uscare	x	x	x	x	x	x	x	x
Nopare	x	x	x	x	x	x	x	x
Udare-absorbire	x	x	x	x	x	x	x	x
Orientare strich şi depozitare 24 ore	x	x	x	x	x	x	x	x
Fixare strich				x			x	x
Absorbire-uscare	x	x	x	x	x	x	x	x
Control interfazic	x	x	x	x	x	x	x	x
Nopare II	x	x	x	x	x	x	x	x
Aburire-periere	x	x	x	x	x	x	x	x
Umidificare	x	x	x	x	x	x	x	x
Călcare	x	x	x	x	x	x	x	x
Decatare cu luciu	x	x	x	x	x	x	x	
Decatare sub presiune					x	x		x
Tratare pe maşina London-Shrunk					x		x	x
Control final	x	x	x	x	x	x	x	x

TABELUL 2

CARACTERISTICILE ȚESĂTURILOR FINISATE DUPĂ DIFERITE VARIANTE

Caracteristici	Varianta							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Modificarea efectului de apretare la călcare umedă (urma fierului de călcat) apreciată față de scara gri — modificare de nuanță	3	2—3	3—4	4—5	5	4—5	5	4—5
Modificarea efectului de apretare la călcare în confecție *	1	1	1—2	2—3	3	2—3	3	2—3
Modificarea culorii și a efectului de apretare la picături de apă *	1	1	1	2—3	3	2—3	2—3	2—3
Rezistența la tracțiune, kgf								
urzeală	45,7	53,0		49,5	44,2			
bătătură	48,5	52,3		44,9	45,9			
Rezistența la frecare pe suprafață, partea stîngă a țesăturii, număr de cicluri	526	745		534	563			
Tușeul	Corespunzător tipului de articol			Puțin aplatizat, dens, compact	Corespunzător tipului de articol			Puțin aplatizat, dens, compact

* Aprecierea față de o scară 1 : 3 :
1 — pătare vizibilă ;
2 — pătare puțin vizibilă ;
3 — fără pătare.

însoțitoare satin, aburire 10—20 min și răcire 20 min (variantele 4 și 7), decatare cu luciu 3 min, aburire-decatare sub presiune 0,5—0,75 at, timp de 1,7—1 min de aburire (varianta 5) sau decatare sub presiune la 0,5 at timp de 1,7 min cu sensul de circulație a aburului interior-exterior, pînză însoțitoare satin (varianta 6) ;

— aplicarea ca operație finală a tratamentului pe mașina de aburit și contractat London-Shrunk, prin aburirea țesăturii cu abur de 1,5—2 at, viteza de trecere a țesăturii de 16—18 m/min cu partea dreaptă în contact cu aburul (variantele 5 și 7), restul operațiilor efectuîndu-se la parametri cunoscuți.

La țesăturile realizate din lînă carbonizată în fibră și vopsite în bucată se obțin rezultate bune în ceea ce privește stabilitatea efectului de apretare la călcare umedă și la picături de apă prin aplicarea tehnologiei de finisare (varianta 8), la care se asigură o neutralizare corespunzătoare după vopsire. Se introduce în procesul tehnologic de finisare operația de fixare a stratului de fibre scămoșat și orientat prin tratarea țesăturii în apă la temperatura de 65—75°C pe mașina de fiert-fixat tip Mario-Crosta, timp de 20—30 min, cu circulația flotei fără presarea țesăturii cu valțul superior.

Operația de decatare sub presiune pe mașină de decatat Biella-Shrunk se efectuează la 0,5 at, timp de 1,7 min, cu pînză însoțitoare satin și cu circulația flotei interior-exterior.

Ca operație finală se aplică tratarea pe mașina de aburit și contractat tip London-Shrunk prin aburirea țesăturii cu abur de 1,5—2 at, la o viteză de trecere a țesăturii de 16—18 m/min, restul operațiilor efectuîndu-se la parametri cunoscuți.

Coloranții metalcomplecși 1 : 2 și 1 : 1 (care se folosesc la vopsirea în fibră sau în bucată) influențează în mică măsură modificarea totală a culorii țesăturilor la călcare în confecții, respectiv pătare, modificări mai mari apărînd mai ales la diferențele de luminozitate, aspectul suprafeței, efectul de luciu de presare, de apretare. Se poate aprecia că, în cazul defectelor de apretare nerezistente, se produc modificări în luciul suprafeței, la efectul de presare și nu de virare sensibilă a culorii (diferența de culoare sau aspectul suprafeței s-au determinat pe spectrofotometru Pretema).

Țesăturile din lînă tip strich finisate după variantele 4, 5, 6, 7, 8 (tabelul 1) prezintă aspecte de apretare rezistente, stabile, în sensul că nu se pătează în confecție la călcarea umedă și la udări accidentale în timpul purtării.

Concluzii

Tehnologiile îmbunătățite de finisare a țesăturilor tip lînă — cu strat de fire scămoșat și orientat — permite realizarea unor finisaje rezistente la condițiile de călcare umedă din confecție și la alte umeziri locale.

REALIZAREA APRETURILOR NEȘIFONABILE CU CONȚINUT SCĂZUT DE FORMALDEHIDĂ LIBERĂ

Ing. EUGENIA IORDĂNESCU
Chim. ALEXANDRINA LUCHIAN
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.862.511.21.044.33

Finisarea superioară a țesăturilor tip bumbac este considerată tehnologia cu cea mai mare pondere de aplicare pentru țesăturile cu conținut de fibre celulozice.

Prin tratamentele de nesifonabilizare, proprietățile negative ale celulozei, cum sînt : șifonarea excesivă, contracția mare după spălări repetate se îmbunătățesc, fibra celulozică obține noi proprietăți (uscare rapidă, netezire după uscare, reducerea capacității de murdărire etc.).

Actualmente, industria textilă folosește pentru tratamente nesifonabile rășini termorigide solubile în apă.

De-a lungul ultimilor 50 de ani, începînd cu cercetătorul englez Marsh care a realizat patentul Tootal în domeniul tratamentelor cu rășini, s-au folosit mai ales precondensate de ureeformaldehidă pentru tratarea nesifonabilă a celofibrei. Ulterior au fost sintetizate o serie de tipuri de rășini, și anume :

— precondensate de ureeformaldehidă ;
— derivați de melaminformaldehidă ;
— derivați ciclici de etilenuree ;
— carbamați ;
— triazinici ;
— urone ;
— dihidroxietilenuree (derivați de glioxal).

În consumul mondial actual de rășini sintetice pentru nesifonabilizare, o pondere mare o dețin rășinile reactante, rășinile ureeformaldehidice reprezintă un consum de 62% din cel al rășinilor reactante, iar melaminformaldehidice numai de 10%.

Finisarea nesifonabilă a țesăturilor cu conținut de fibre celulozice se face în cea mai mare măsură prin tratare cu rășini, care condensează la temperatură, cum sînt derivații N-metilolici, mai puțin cu produse care reticulează direct cu celuloza prin intermediul formaldehidei, glioxal, acetali și alte produse chimice.

În prezent, în tratamentele nesifonabile sînt folosite o serie de produse a căror constituție este prezentată în tabelul 1.

Drept catalizatori se folosesc în special $MgCl_2$; $Zn(NO_3)_2$ și $ZnCl_2$ și mai puțin săruri de NH_4, ca : $(NH_4)_2\ SO_4$; NH_4Cl ; NH_4PO_4 etc.

Tehnologia de finisare a unei țesături din fibre celulozice și din amestec cu conținut de fibre celulozice constă în principal din impregnarea țesăturii cu o soluție apoasă care conține precondensatul de rășină, catalizatorul optim, după caz un asuplant și o rășină termoplastică pentru îmbunătățirea tușeului.

La țesăturile albe este necesar și un adaos de agent optic de albire.

Diversele tehnologii de tratare cu rășini sintetice se pot împărți în următoarele grupe :

— tratare nesifonabilă ;
— tratare spală-poartă ;
— tratamente permanent-press.

Aceste tratamente se deosebesc prin : alegerea precondensatului adecvat și a catalizatorului ; temperatura de condensare ; adaosurile din baia de impregnare (asuplant, rășină termoplastică, produse de umplere, de hidrofobizare, agenții optici etc.) ; procedeul de tratare finală (spălare, avivare etc.).

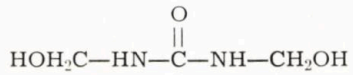
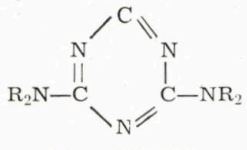
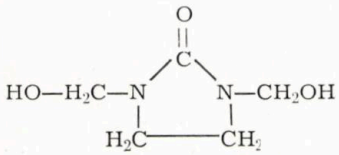
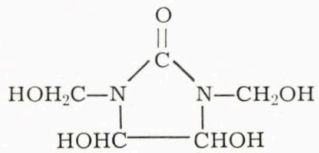
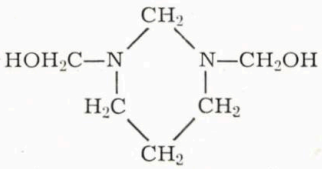
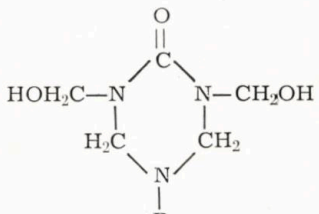
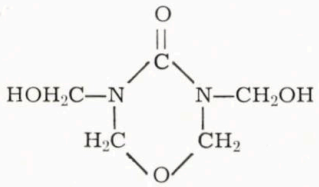
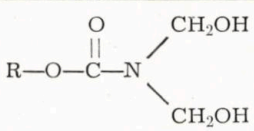
În ceea ce privește reacția care are loc între grupele OH ale celulozei și derivații N-metilolici reactivi pentru a forma legături stabile, se disting trei procedee de reticulare :

— reticulare în stare uscată ;
— reticulare în stare udă ;
— reticulare în stare umedă.

REACȚIA CHIMICĂ LA TRATAMENTELE CU DERIVAȚI N-METILOLICI

Legătura dintre celuloză și N conținut de derivați de formaldehidă se produce prin reacția grupelor metilolice din reactantul solubil în apă și grupele OH ale celulozei. În unele cazuri grupele metilolice reacționează în primul rînd cu ele însele și apoi, în final, cu celuloza sau de la început cu celuloza.

TABELUL 1

Formula	Denumirea prescurtată	Denumirea
	DMU UF	Dimetiloluree Ureeformaldehidă
 R = —CH_2OH —H	MF (TMM-HMM)	Melaminformaldehidă Trimetilolmelamin Hexametilolmelamin
	DMEU	Dimetiloletilenuree
	DMDHEU	Dimetiloldihidroxietilenuree
	DMPU	Dimetilolpropilenuree
 R = alchil	DMT	Dimetiloltriazină
	DMUR	Dimetiloluron
 R = alchil, hidroxilalchil, alcoxialchil	DMC	Dimetilolcarbamat

Din acest motiv, după modul în care reacționează, produsele de nesifonabilizare se împart în două grupe.

Grupa I. Autoreticulanți care reacționează în primul rînd cu ei înșiși și formează rășini insolubile în fibră și în mai mică măsură are loc reacția cu grupele OH ale celulozei.

Din această grupă fac parte rășinile ureeformaldehidice (dimetiloluree) și rășinile melaminice (tri și hexametilolmelamină).

Grupa a II-a. Reactanții care reacționează cu grupele OH ale celulozei și numai în măsură foarte mică cu ei înșiși. Din această grupă fac parte derivații ciclici ai ureei.

Reticularea propriu-zisă cu celuloza rezultă ca reacție de policondensare prin punerea în libertate de formaldehidă și apă.

Între grupele hidroxil a două lanțuri celulozice vecine se formează punți mono sau polimetil, prin reacția cu grupele metilolice sau chiar cu formaldehida liberă sau pusă în libertate din derivații N-metilolici.

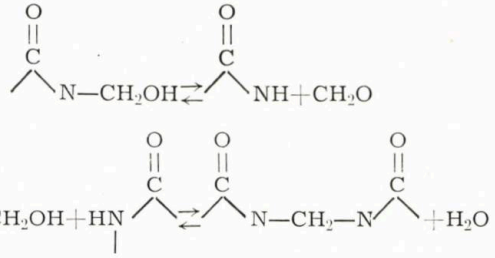
Reacția poate fi prezentată schematic conform formulei :

$$Cel—OH + HOCH_2—N \rightleftarrows Cel—O—CH_2—N < + H_2O$$

În funcție de o serie de factori printre care se menționează formaldehida liberă existentă în soluția de tratare, reacția cu celuloza poate avea loc și prin formarea de punți etermetilencelulozâ :

$$Cel—O—CH_2—O—Cel$$

În funcție de constituția chimică a agenților de reticulare și a catalizatorilor, apar ca reacții secundare nedorite descompunerea formaldehidei și condensarea proprie prin formarea de punți metilenice :



Pentru acțiunea de schimb între fibra celulozică și formaldehidă există trei posibilități :

— absorbția formaldehidei din soluția apoasă, la temperatura sub 65°C (o anumită cantitate din formaldehidă absorbită de celuloză formează punți de H cu grupele OH ale celulozei) ;

— reacția monofuncțională a formaldehidei cu celuloza prin formarea de grupe metilolice și scindare de apă, această reacție are loc suplimentar la temperatura de peste 65°C ;

— la temperatura peste 105°C are loc formarea de punți transversale sau numai o sorbție a formaldehidei în funcție de timpul de tratare a fibrei celulozice cu soluția care conține formaldehidă.

Schimbul între celuloză și formaldehidă decurge în același fel la tratarea cu derivați N-metilolici care conțin formaldehidă liberă sau se eliberează în cursul procesului tehnologic de tratare.

Reticularea celulozei se dezvoltă primar în zona amorfă cu o energie de activare de 13,4 pînă la 14,7 kcal/mol.

PROBLEME TOXICOLOGICE

Pericolele posibile în cazul finisărilor superioare, se referă aproape în exclusivitate la prezența formaldehidei libere și a derivaților săi. Pericolul formării acestor produse poate avea loc în oricare fază a procesului tehnologic de nesifonabilizare, și anume :

— la pregătirea și aplicarea flotelor de impregnare ; formolul liber de la derivații N-metilolici folosiți ;
— în procesul de reticulare ; punerea în libertate de formaldehidă în procesul de condensare ;
— în deversările de apă ; aceleași pericole ca la impregnări ;
— în țesăturile gata tratate ; punerea în libertate de formaldehidă prin hidroliză ; formaldehidă liberă rămasă de la absorbție ; formaldehidă nereacționată.

Din datele prezentate în literatura de specialitate, concentrația în formaldehidă liberă este exprimată în p.p.m. — părți per milion sau 10^{-6}/g țesătură — micrograme/g țesătură.

Formaldehida este perceptibilă în aer în concentrații de 0,5 pînă la 0,8 p.p.m. Ochii și mucoasa nazală sînt iritate chiar la concentrații mai mici de formaldehidă liberă.

Asupra pielii, formaldehida are o acțiune de întărire, diminuează secreția, iar la piele sensibilă determină apariția de dermatite.

În toate cazurile anchetate de dermatite sau alergii provocate de materiale textile cu conținut de formaldehidă, determinările de laborator au dat valori peste 750 p.p.m. raportate la greutatea materialului.

Pînă în prezent, pentru aerul respirabil în locurile de lucru, conținutul de formaldehidă a fost limitat la 1 p.p.m. în R. F. Germania și Elveția ; în S.U.A. această limită este admisă la valoarea de 3 p.p.m.

În apele reziduale, deși este cunoscută acțiunea distrugătoare a formaldehidei asupra unor microorganisme, valorile limită admisibile nu sînt legiferate.

Japonia a fost prima țară care a limitat conținutul de formaldehidă liberă pe textile. De această problemă s-au ocupat două instituții, care au lucrat independent. Valorile indicate maxime admise diferă și ele.

În baza controlului instituit de guvernul japonez, atît la țesăturile realizate în Japonia cît și la cele importate, începînd cu 1.10.1975 a fost legiferat conținutul maxim admisibil de formaldehidă liberă, funcție de destinația produsului textil.

Valorile prescrise sînt următoarele :

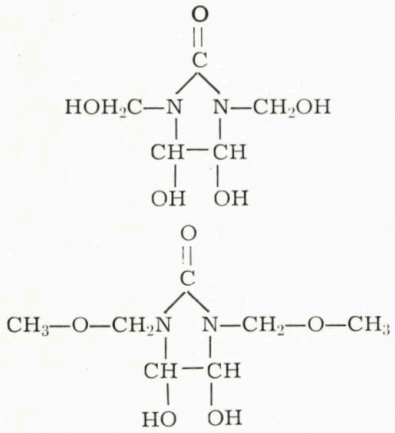
— Scutece, lenjerie de noapte și de pat, ciorapi, mănuși etc. pentru copii pînă la 24 luni — 15 p.p.m.

— Lenjerie de corp, pijamale, şosete etc. pentru copii peste 24 luni 75 p.p.m.
— Îmbrăcăminte ca rochii, bluze, cămăşi ce vin în contact direct cu pielea 300 p.p.m.
— Îmbrăcăminte exterioară ce nu vine în contact direct cu pielea 1 000 p.p.m.

În ceea ce priveşte metodele de determinare a conţinutului de formaldehidă liberă pe textile, s-a propus metoda bazată pe floroglucin şi metoda bazată pe acetilacetonă.
Valorile obţinute prin cele două metode diferă, fiind în general mai mari la metoda la care se foloseşte floroglucin.

Conţinutul de formaldehidă liberă pe textile tratate

Limita de toleranţă de 1 000 p.p.m. se obţine numai cu o serie de răşini cum sînt DMDHEU (dimetiloldihidroxietilenuree), DMDHEU modificată, sau de dată mai recentă 1,3 dimetilol, 4,5 dihidroxietilenuree :



Total de neutilizat sînt răşinile ureeo şi melaminformaldehidice.
Dificultăţi vor apărea şi în cazul folosirii răşinilor etilenureice, propilenureice şi carbamate.
Ca o măsură importantă se recomandă urmărirea reticulării răşinii cu celuloza pe cît posibil, în proporţie cît mai ridicată, pentru a reduce cantitatea de formaldehidă liberă.
Realizarea acestei măsuri depinde de o serie de factori, dintre care cei mai importanţi sînt consideraţi următorii :

— alegerea catalizatorului ;
— aciditatea flotei de impregnare ;
— intensitatea tratamentului termic (timp şi temperatură la uscare şi condensare).

Catalizatorii tari de exemplu $ZnCl_2$, $Zn(NO_3)_2$ determină un conţinut mai redus de formaldehidă liberă decît aşa-numiţii catalizatori blînzi ($MgCl_2$).
În tabelul 2 sînt prezentate unele date obţinute din literatura de specialitate privind conţinutul de formaldehidă liberă.
Condiţiile de tratare indicate au fost următoarele :

— impregnare-stoarcere 80% ;
— uscare 2 min la 120°C ;
— condensare 3 min la 150°C.

TABELUL 2

Răşini g/l.	Reţea 1	2	3	4	5
DMDHEU 50% substanţă activă	100				
DMDHEU modificată cu catalizator în constituţie 50% substanţă activă		100			
DMPU modificată 50% substanţă activă			100		
UF 50% substanţă activă				50	
MF 50% substanţă activă					100
Catalizatori $MgCl_2$ 6 H_2O	15		15		20
$(NH_4)_2SO_4$				0,5	
Metode de analiză :	Formaldehidă liberă, p.p.m.				
Metoda cu acetilacetonă	655	287	960	neaplicabil	1 090
Metoda cu floroglucin	565	265	806	976	1 110

Mostrele au fost ambalate imediat după condensare în folie de polietilenă, determinarea conţinutului de formaldehidă liberă efectuîndu-se după 2—3 zile.

Influenţa suportului textil

Din datele publicate în literatura de specialitate rezultă că aceeaşi reţetă, în funcţie de suportul textil, determină un conţinut diferit de formaldehidă liberă. În general, pe suporturile din celofibră se obţin valori mai mari decît pe cele din bumbac.
În tabelul 3 sînt prezentate unele date experimentale.

TABELUL 3

Tipul de răşină folosit	Suportul textil, p.p.m. 100% bumbac	100% viscoză
DMDHEU (50% substanţă activă)	655	950—1 000
DMDHEU modificată (50% substanţă activă)	287	620—650
MF (50% substanţă activă)	1 090	1 540

EXPERIMENTĂRI ÎN VEDEREA REDUCERII CONȚINUTULUI DE FORMALDEHIDĂ LIBERĂ

În vederea obținerii unor țesături care după tratamentul de nesifonabilizare să prezinte un conținut redus de formaldehidă liberă au fost efectuate o serie de experimentări tehnologice. Direcțiile în care au fost dirijate experimentările au fost următoarele :

— tratamente nesifonabile folosind produsele de tratare Reactant G1 — rășină pe bază de glioxal și Viopret TR — rășină pe bază de dimetiloluree, cu condiții de condensare diferite ;
— tratamente nesifonabile cu aceleași rășini folosind diverși catalizatori ;
— tratamente nesifonabile folosind produsul Reactant G1, variind condițiile de condensare ;
— tratamente nesifonabile folosind produse care conduc la un conținut redus de formaldehidă liberă ;
— experimentarea unor tehnologii care pot conduce la țesături nesifonabile cu conținut redus de formaldehidă liberă.

Experimentările au fost realizate pe patru suporturi textile tip bumbac considerate cele mai reprezentative pentru sectorul industrial al bumbacului, și anume :

— 100% bumbac ;
— 67/33% PES/bumbac ;
— 100% celofibră ;
— 67/33% PES/celofibră.

Metoda de laborator folosită a fost cea legiferată în Japonia pe bază de acetilacetonă.

În tabelul 4 se prezintă în mod sintetizat variantele care au dus la un nivel scăzut de formaldehidă liberă, grupate în limitele principale indicate de normativele japoneze.

Datele din tabel cuprind tehnologiile sau variantele de tratare care asigură un conținut redus de formaldehidă liberă și un grad corespunzător de reticulare a celulozei. La condiția I sînt înscrise variantele la care determinarea conținutului de formaldehidă liberă s-a efectuat pe mostre condensate și ambalate imediat în folie de polietilenă, la condiția II sînt înscrise variantele la care determinarea conținutului de formaldehidă liberă s-a efectuat pe mostre condensate, depozitate liber 24 ore, apoi ambalate în folie de polietilenă.

La articolele la care se impune valoarea maximă de 15 p.p.m. (articole pentru copii sub 24 luni) este interzis a se aplica tratamente nesifonabile. Articolele cu această destinație trebuie prelucrate și ambalate separat pentru a nu se contamina cu formaldehidă din mediu ambiant, măsură indicată atît pentru întreprinderile textile cît și cele de confecții.

TABELUL 4

Variante de tratare	Conținutul de formaldehidă liberă, p.p.m./g țesătură													
	1 000 p.p.m.				300 p.p.m.				75 p.p.m.				15 p.p.m.	
	Condiția I		Condiția II		Condiția I		Condiția II		Condiția I		Condiția II		Condiția I	
	bumbac	celofibră	bumbac	celofibră	bumbac	celofibră	bumbac	celofibră	bumbac	celofibră	bumbac	celofibră	bumbac	celofibră
Reactant G1 și catalizator șoc	×			×			×							
Reactant G1 și $Zn(NO_3)_2$	×			×			×							
Reactant G1 și $NH_4H_2PO_4$	×													
Reactant G1 și $MgCl_2$			×	×										
Rucon BU	×	×									×			
Knitex FA	×	×					×	×						
Finisch KVS	×						×							
Beckamine LF-K		×			×			×						
Reactant G1 eterificat					×									
Elastomeri siliconici									×	×				
Reactant G1 din cantitate + poliacrilați reactivi			×	×										
Reactant G1 + $MgCl_2$ cu spălare finală						×			×					
Viopret TR + NH_4NO_3 cu spălare finală					×	×								

La articolele la care se impune valoarea maximă de 75 p.p.m. există următoarele soluții tehnologice :

a) tratarea cu elastomeri siliconici în locul produselor derivați N-metilolici (în acest caz costul auxiliarelor pentru 1 m țesătură este de 6 ori mai mare comparativ cu tratarea clasică) ;

b) tratarea cu un produs pe bază de acetali de tip Rucon BU, tratare care poate fi aplicată la suporturile din 100% bumbac sau amestec PES cu fibre celulozice (după condensare țesăturile trebuie depozitate 24 ore înainte de a fi ambalate) ;

c) tratare nesifonabilă folosind produse de tip Reactant G1 și $MgCl_2$ drept catalizator, aplicînd o tehnologie clasică de nesifonabilizare. După condensare este necesară aplicarea unei spălări tehnologice pe o mașină de spălat în lățime urmată de uscare pe ramă. Această tehnologie poate fi aplicată suporturilor din 100% bumbac sau amestec PES cu fibre celulozice.

La articolele la care se impun valori de maximum 300 p.p.m. se aplică următoarele soluții tehnologice :

a) tratare nesifonabilă folosind produsul Reactant G1 în prezență de $Zn(NO_3)_2$ sau catalizator șoc ; obținerea valorilor este condiționată de realizarea unei depozitări de 24 ore după condensare, tratare care poate fi aplicată la suporturile din 100% bumbac sau amestec PES cu fibre celulozice ;

b) prin tratare nesifonabilă folosind un produs pe bază de glioxal modificat prin eterificare (tip Reactant G1 eterificat, Beckamine LF-K) pentru suporturi din 100% bumbac sau amestec PES cu fibre celulozice ; costul produsului este mai ridicat comparativ cu același produs nemodificat și necesită o cantitate mai mare de catalizator ;

c) tratare nesifonabilă folosind produse de tip Viopret TR și NH_4NO_3 drept catalizator, aplicînd o tehnologie clasică de nesifonabilizare ; după condensare este necesară aplicarea unei operații tehnologice de spălare, urmată de uscare pe ramă.

La articolele la care se impun valori maxime de 1 000 p.p.m. se aplică următoarele soluții tehnologice :

a) tratarea cu Reactant G1 folosind drept catalizator $Zn(NO_3)_2$, catalizator șoc sau $NH_4H_2PO_4$; această tehnologie poate fi aplicată suporturilor din 100% bumbac sau amestec PES cu fibre celulozice ; pentru țesăturile din 100% celofibră obținerea valorii de 1 000 p.p.m. formaldehidă liberă este condiționată de realizarea unei depozitări de 24 ore după condensare ;

b) tratarea nesifonabilă cu înlocuirea unei jumătăți din cantitatea normală de Reactant G1 cu un acrilat cu grupe reactive de tip Romacril LN_2 ; obținerea valorilor prescrise de formaldehidă liberă este condiționată de realizarea unei depozitări de 24 ore după condensare ;

c) valoarea de 1 000 p.p.m. poate fi realizată și prin folosirea unor rășini de tip Rucon BU, Knitex FA sau Finisch KVS.

Pe ansamblu, costurile suplimentare variază în funcție de conținutul de formaldehidă liberă impus pentru țesăturile finisate.

Pentru valorile maxim admise de 1 000 p.p.m. nu sînt necesare costuri suplimentare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Zollinger, H. În : Textilveredlung, nr. 12, 1977, p. 3.

[2] Lauchenauer, A. În : Textilveredlung, nr. 11, 1977, p. 100.

[3] Gerasimova, Packschwer. În : Textil Praxis, nr. 12, 1965, p. 1 011.

[4] Dürig, G. SVCC Simposium Textilveredlung Zurich, 1976.

[5] Stamm, G. și Ulmann, E. În : Textilveredlung, nr. 11, 1976, p. 435.

[6] Bitterli, W. și Sire J. M. În : Textilveredlung, nr. 11, 1976, p. 345.

[7] Schliefer, K. și Hebeisch, A. În : Melliand Textilberichte, nr. 2, 1976, p. 57.

[8] Gupta, K. C. și Metha, P. C. În : Textile Research Journal, nr. 1, 1971, p. 77.

[9] Brevet S.U.A, nr. 3811210, 1974.

[10] Ellgehausen, D. și Robinson, T. În : Textilveredlung, nr. 1, 1978, p. 25.

SEGMENTELE DE PIAŢĂ ŞI CONSUMATORII DIN SISTEMELE ŞI SUBSISTEMELE ECONOMIEI R. S. ROMÂNIA CARE POT UTILIZA PRODUSE TEXTILE CU PROPRIETĂŢI DE NEAPRINZIBILITATE

Ec. ALEXANDRU IONESCU
Institutul de proiectări tehnologice pentru industria uşoară — Bucureşti

CZ 677.066 : 677.862.516.2 : 658.8

UNELE CONSIDERENTE PRIVIND FIBRELE ŞI FIRELE CU PROPRIETĂŢI PERMANENTE DE NEAPRINZIBILITATE

Datorită multiplelor domenii de aplicabilitate, prognoza fibrelor sintetice prevede un consum mondial de 54% în 1990, faţă de 34% cît s-a înregistrat în 1975, urmînd ca în anul 2000, ponderea acestor fibre cu calităţi îmbunătăţite să atingă 65% din totalul consumului mondial de fibre textile.

În acelaşi context trebuie privită şi analizată situaţia fibrelor sintetice cu proprietăţi permanente de neaprinzibilitate. Solicitarea acestor fibre de industriile prelucrătoare este mai accentuată în special în ţările industrializate, unde acţionează o legislaţie complexă privind obligativitatea utilizării — atît în activitatea profesională, cît şi în consumul individual şi social — a produselor textile confecţionate din fibre cu proprietăţi permanente de neaprinzibilitate. Măsurile se referă la lenjeria de corp şi de pat pentru copii, bătrîni, bolnavi şi infirmi, la haine de protecţie a muncitorilor care lucrează în apropierea surselor de foc (inclusiv pompierii), precum şi la tapiţerii, decoruri şi mochete din sălile de spectacol, baruri de noapte, hoteluri etc.

Stabilirea gradului de neaprinzibilitate a produselor textile dovedeşte interesul şi importanţa crescîndă ce se acordă acestor produse realizate din peste 115 tipuri de fibre neaprinzibile. Produsele obţinute din fibrele cu proprietăţi de neaprinzibilitate înlocuiesc produsele textile ignifugate prin diverse tratamente chimice, la care proprietăţile de neaprinzibilitate dispar după un anumit număr de spălări. Totodată textilele neaprinzibile sînt şi mai economicoase, avînd durată de întrebuinţare mai mare (de circa şase ori faţă de cele realizate din bumbac ignifugat).

Institutul de cercetări textile din Bucureşti, a realizat, în anul 1979, din fibre cu proprietăţi de neaprinzibilitate importate din Franţa şi Japonia şi din fibre modacrilice româneşti, ţesături, tricotaje şi unele confecţii (maieuri, genunchiere, glezniere, pijamale, halate, salopete, pături, cearşafuri etc.) testate pentru verificarea proprietăţilor lor (neaprinzibilitate, antireumatice etc.).

Dintr-un studiu realizat de Institutul de proiectări tehnologice pentru industria uşoară — Bucureşti rezultă că fibrele cu proprietăţi de neaprinzibilitate prezintă o serie de avantaje :

- reducerea consumului de fibre naturale ;
- obţinerea cu uşurinţă a materiei prime (clorura de vinil şi solvenţii săi) ;
- asigurarea securităţii colective şi individuale prin protecţia contra arsurilor ;
- spălarea uşoară, fără modificarea proprietăţilor de neaprinzibilitate, precum şi imputrescibilitatea produselor textile ;
- eficienţa economică sporită (prin greutatea mai mică a etalonului de ţesătură sau tricot şi prin durabilitatea mărită a produsului) ;
- efectul social sporit, incalculabil, deoarece prin utilizarea produselor textile cu proprietăţi de neaprinzibilitate se vor reduce şi pierderile de vieţi omeneşti, suferinţele datorate arsurilor, inclusiv cheltuielile de spitalizare şi pagubele materiale, de multe ori enorme.

SEGMENTELE DE PIAŢĂ DIN R. S. ROMÂNIA CARE CUPRIND POTENŢIALII UTILIZATORI DE PRODUSE TEXTILE CU PROPRIETĂŢI PERMANENTE DE NEAPRINZIBILITATE

Pentru stabilirea segmentelor de piaţă din ţara noastră trebuie avută în vedere întreaga gamă de produse ce se realizează din fibre şi fire cu

proprietăți de neaprinzibilitate, cît și de nevoile pieței, pe sectoare (de stat, cooperatist sau particular).

De asemenea, în domeniul industrial se deosebesc mai multe categorii de utilizatori de fibre și fire neaprinzibile (ca materie primă) și de țesături și tricoturi realizate din aceste fibre (tot ca materie primă pentru confecții).

La realizarea fibrelor cu proprietăți de neaprinzibilitate și la transformarea acestora în fire și apoi în țesături, tricoturi și confecții își aduc aportul :

industria chimică — producătoare de fibre ;

industria ușoară — producătoare de fire (în filaturi) ;

— producătoare de țesături, tricotaje și confecții — lenjerie de corp și de pat, halate, costume și haine de protecție (toate din fire cu proprietăți de neaprinzibilitate) ;

— producătoare de covoare și mochete, draperii, stofe de mobilă, pături și cuverturi de pat, jucării textile, lenjerie și peruci pentru păpuși ;

— producătoare de încălțăminte și marochinărie pe suport textil cu proprietăți de neaprinzibilitate ;

— producătoare de articole de sport și turism ;

cooperația meșteșugărească — producătoare de tricotaje, confecții, covoare, marochinărie, articole de sport și turism etc.

Aria posibilă de utilizare a produselor cu proprietăți de neaprinzibilitate este foarte largă. Pot folosi produsele și confecțiile cu proprietăți permanente de neaprinzibilitate :

Persoane fizice (copii, tineret și adulți, oamenii muncii, personalul din armată).

În vederea prevenirii pericolului de incendiu, țesăturile și tricoturile realizate din fibre cu proprietăți permanente de neaprinzibilitate (în special cele din fibre PVC, modacrilice, poliamidice și poliamidimidice) pot fi folosite pentru dotarea unor spații de locuit și dotări pentru anumite activități.

În locuințe capitonări murale (tapete), draperii și perdele, covoare și mochete, stofă de mobilă, saltele, perne, plăpumi, pături și cuverturi de pat, lenjerie de pat și de masă, dantele.

În spații publice de coabitare (hoteluri, moteluri, campinguri, case de odihnă, spitale, cămine de bătrîni, internate școlare, creșe și grădinițe de copii, inclusiv restaurante) pentru : capitonări murale (tapete), draperii și perdele, saltele, perne, lenjerie de pat și de masă, pături și cuverturi de pat, stofe de mobilă, covoare și mochete, halate și uniforme pentru personal.

În spații publice de divertisment (săli de teatru și de concerte, case de cultură, cinematografe, baruri etc.) pentru : capitonări murale (tapete) draperii, perdele și cortine, pînză pentru decoruri de scenă și ecrane, stofă și pluș pentru tapiserie, covoare și mochete, salopete, halate și uniforme.

În spații publice de alimentație publică și comerciale (restaurante, baruri, bufete, cantine-restaurant și alte unități comerciale) pentru : capitonări murale (tapete), draperii și perdele, covoare și mochete, lenjerie de masă, halate și șorțuri de bucătărie, costume pentru vînzători, ospătari și portari.

În spații publice administrative din ministere, instituții centrale și județene, întreprinderi (cabinete de lucru, săli de ședințe, săli de așteptare etc.) pentru : tapete murale, draperii și perdele, stofe de mobilă, covoare și mochete.

În mijloace de transport — la avioane : perdele, mochete și tapiserie pentru scaune, tapete interioare ; la vapoare : lenjerie de pat și de masă, cuverturi, covoare, mochete, tapete murale, halate pentru personalul de serviciu, echipament pentru personalul navigant etc. ; la vagoane : perdele, tapiserie pentru canapele la vagoane de dormit, fețe de masă pentru vagoane restaurant, mochete ; la autoturisme, autocamioane : huse pentru scaune, mochete, prelate de protecție.

În activități sportive (turism, camping, sporturi de iarnă, raliuri și competiții moto etc.) pentru : costume și saci de dormit, tricotaje pentru sporturi de iarnă, rucsacuri și hanorace, costume pentru concurenți la concursuri auto-moto.

În diverse locuri de muncă din industrie, laboratoare, cooperative meșteșugărești și de consum, agricultură etc.

În unități militare.

Pentru nevoile industriale ale diverselor ramuri economice, ca : inserții pentru benzile transportoare și de transmisie, materiale tip vată pentru filtre industriale, materiale tip vată termo și fonoizolante ; benzi transportoare la mașinile agricole.

Concluzii

După cum se constată, fibrele și firele sintetice cu proprietăți de neaprinzibilitate pot fi folosite la realizarea unei game foarte variate de produse, în diverse domenii de activitate ale vieții sociale și economice, datorită proprietăților lor de a limita extinderea incendiilor și de a proteja oamenii contra arsurilor, zgomotului și afecțiunilor reumatismale.

DOCUMENTARE

MATERII PRIME

FIBRĂ BICOMPONENTĂ POLIESTERICĂ PENTRU ŢESĂTURI ELASTICE

Fibra bicomponentă poliesterică Tergal×403 are structura formată din doi polimeri în proporţie egală, aşezaţi unul lîngă altul (side/side).
Ambii polimeri sînt poliesteri realizaţi pe baza a doi dioli diferiţi. Din acest punct de vedere, fibra Tergal× 403 seamănă cel mai mult cu lîna, a cărei structură este, de asemenea, bilaterală conţinînd două componente diferite din punct de vedere chimic. Încreţirea naturală a lînii se bazează pe proprietăţile diferenţiate ale celor două componente, în special pe capacitatea lor diferită de gonflare.
Tergal×403 se produce cu finetile 1, 6 ; 3,3 şi 6,7 dtex, sub formă de fibră şi cablu, în lungimi cuprinse între 40 şi 120 mm.
Fibra se vopseşte la temperatura de 98°C, fără accelerator.
Printre domeniile cele mai importante de folosire se menţionează : îmbrăcăminte exterioară elastică, cearşafuri. ciorapi, covoare etc.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 1, 1982, p. 47.

FIBRA POLIAMIDICĂ AROMATICĂ ARENKA

Firma Enka din Olanda prezintă o fibră nouă de tipul poliamidelor aromatice, care se livrează în două variante, avînd caracteristicile prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

Caracteristici	Arenka	Arenka High Modulus
Finetea, dtex/filament	10/1 225 ; 420/250 ; 840/500 ; 1 260/750 ; 1 680/1 000 ; 3 360/2 000	200/125 ; 405/250 ; 1 210/750 ; 1 610/1 000 8 050/5 000
Densitatea, g/cm^3	1,44	1,45
Punctul de topire, °C	>500	>500
Conţinutul de umiditate, %	6	3,5
Tenacitatea, mN/tex	1 900	1 900
Modulul de elasticitate, mN/tex	420	860
Rezistenţa la întindere, N/mm^2	2 700	2 700
Modulul, kN/mm^2	61	125
Alungirea la rupere, %	3,7	2,3
Rezistenţa la căldură (48 ore, 200°C), %	90	90
Contracţia la aer cald (15 min, 190°C), %	<0,1	<0,1
Flamabilitatea, indice LOI	0,29	0,29
Expansiunea termică, 10^6/°K	2	2
Căldura specifică, J/kg°K	1 420	1 420
Coeficientul de conductibilitate termică longitudinal, W/m°K	0,05	0,05
vertical, W/m°K	0,04	0,04

Textile Horizons, nr. 2, 1981, p. 17.

NOI TIPURI DE FIBRE ŞI FIRE SINTETICE PENTRU COVOARE

Antrox XL este un nou fir poliamidic special, realizat de firma Du Pont, compus din fire goale în interior şi cu un luciu mat specific ; se caracterizează printr-o capacitate redusă de murdărire.
Enka Nature Twist este un fir poliamidic realizat de firma Enka AG, care se caracterizează prin încreţituri pronunţate. Se produce la finetea de 2 700 şi 4 000 dtex.
Firma I.C.I. a realizat fire poliamidice care au încorporate substanţe antimurdărire (anti-soiling).
Trevira 270 fir poliesteric, realizat de firma Hoechst, conţine o fibră specială destinată folosirii în medii umede. Această fibră este indicată pentru obiecte de baie. Se foloseşte în amestec cu poliamide.
Produsele obţinute se caracterizează printr-o voluminozitate ridicată şi capacitate mare de acoperire. Culorile deschise şi medii se pot obţine prin vopsire la temperatura de fierbere fără accelerator.
Meraklon CM este o nouă fibră polipropilenică realizată de firma Merak din Italia, destinată dosului de covoare, tapete, articole neţesute etc. Caracteristicile principale ale fibrelor respective : încreţire pronunţată, modul de elasticitate ridicat, rezistenţă mare, alungiri reduse, tuşeu plin, capacitate mărită de acoperire.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 1, 1982, p. 8.

FILATURĂ

CERCETARE ASUPRA FIRELOR FĂRĂ TORSIUNE

Centrul de cercetare textilă din Lubbock, Texas — S.U.A. a început studiul obţinerii şi utilizării de fire filate din fibre stapel fără torsiune, încă din anul 1973. În această perioadă s-au studiat diverşi adezivi şi diverse tipuri de fibră, cercetarea soldîndu-se cu rezultate promiţătoare la firele din bumbac. Utilajul convenţional folosit a necesitat modificări, iar în anul 1977, s-a realizat un model corespunzător care a permis producţia unui astfel de fir cu performanţe calitative îmbunătăţite, destinat cu precădere utilizării în tricotaje şi ţesătorie.
Produsele finite obţinute se caracterizau prin putere de acoperire, stabilitate dimensională la tratamente umede şi luciu mărit, restul de caracteristici fizico-mecanice neînregistrînd modificări semnificative. Finetile de fir realizate au fost : *Nm* 25 şi *Nm* 34, din care s-au realizat ţesături în legătură pînză, satin şi serj.
Experimentările din cadrul acestui program continuă şi rezultatele menţionate mai sus sînt parţiale ; totuşi aceste rezultate confirmă faptul că firele fără torsiune vor avea un loc în cadrul tehnicilor textile, dat fiind perspectiva favorabilă ce o prezintă.

L'Industrie Textile, octombrie, 1981, p. 828.

MAŞINĂ AUTOMATĂ PENTRU CURĂŢAREA FIBRELOR TEXTILE

Maşina Clean Master se foloseşte pentru destrămarea şi curăţarea lînii, a altor fibre textile, cît şi a resturilor provenite de la prelucrarea acestor fibre.
Organele de lucru principale ale acestor maşini sînt :
— maşina de alimentare cu cilindru de presiune ;
— doi cilindri de alimentare cu caneluri diferite ;
— tamburul de oţel cu plăci cu ace fixate pe acesta ;
— două plăci lucrătoare cu ace reglabile individual faţă de tambur ;
— sistemul automat de evacuare ;
— grătarul reglabil, format din două părţi ;
— sistemul continuu de evacuare a scamei.

Materialul se alimentează cu ajutorul perechii de cilindri alimentatori. Cilindrul superior este mobil

astfel încît se adaptează la grosimea materialului alimentat. Acele tamburului preiau materialul şi-l trec peste grătar, aducîndu-l la cele două plăci cu ace. În acest loc se efectuează şi desfacerea intensă a materialului, asigurîndu-se totodată separarea şi eliminarea prafului.
În funcţie de materialul care urmează a fi prelucrat maşina poate să funcţioneze continuu sau discontinuu. Atunci cînd maşina lucrează discontinuu, duratele de alimentare, prelucrare şi debitare pot fi reglate cu ajutorul unor relee de timp.
Pe această maşină se pot realiza următoarele producţii :
— la funcţionarea continuă 1 500—2 500 kg/m ;
— la funcţionarea discontinuă 300—2 000 kg/h.

Internationales Textil Buletin, trim. III, 1981, p. 318.

NOI TIPURI DE GARNITURI DE CAPACE PENTRU CARDĂ

Firma Peter Wolters din R. F. Germania a realizat o nouă serie de garnituri de capace pentru carde, denumite Toptima.
La garniturile tip Toptima, acele sînt fixate în formă de V, lăsînd spaţiu foarte redus între şirurile de ace în sensul cardării materialului.
Modul de aşezare al acelor, cît şi distanţa mică între şirurile de ace, asigură o intensificare a procesului de cardare.
Se realizează următoarele tipuri de garnituri tip Toptima.
— Toptima O pentru prelucrarea bumbacului scurt şi a fibrelor sintetice (270 ace/ţol^2) ;
— Toptima M pentru prelucrarea bumbacului mediu pînă la fin (330 ace/ţol^2) ;
— Toptima D pentru prelucrarea bumbacului foarte fin (400 ace/ţol^2) ;
— Toptima ED pentru prelucrarea bumbacului extrafin (470 ace/ţol^2).

Internationales Textile Bulletin, trim. III, 1981, p. 323.

ORIENTAREA INDUSTRIEI TEXTILE MONDIALE SPRE MAŞINI CONVENŢIONALE ŞI NECONVENŢIONALE

Din datele publicate de Federaţia internaţională a producătorilor de textile rezultă orientările diferite cu privire la tehnologiile noi, de înaltă productivitate, ale filaturilor şi ţesătoriilor din principalele ţări cu industrie textilă dezvoltată (exclusiv R. P. Chineză). Astfel, în anul 1980 au fost livrate în total aproape 4 milioane de fuse de filat convenţionale, cu inele, atît pentru filaturile care prelucrează fibre scurte, cît şi pentru cele care utilizează fibre lungi.
Faţă de anul 1979, cifra de mai sus reprezintă o creştere, de peste 900 000 fuse.
În anul 1980 numărul de locuri de filat OE s-a ridicat la circa 700 000. Dacă luăm în considerare o productivitate triplă a unui loc de filat OE faţă de cea a unui fus, rezultă că, capacitatea de filare, exprimată în fuse convenţionale, s-a realizat cu precădere pe fuse convenţionale, care depăşesc simţitor capacităţile livrate, construite pentru tehnologia de filae OE. În domeniul maşinilor de ţesut, situaţia se prezintă altfel. Numărul maşinilor de ţesut cu suveică livrate în 1980 se situează în jur de 27 000, pe cînd numărul maşinilor de ţesut moderne, fără suveică, avînd o productivitate mai mare, se ridică în acelaşi an la aproape 40 000. Prin urmare, tendinţa spre dotarea cu maşini neconvenţionale este mult mai pronunţată în domeniul ţeserii, decît în cel al filării.
Aceste date, elaborate de ITMF (Zürich), confirmă pe de o parte caracterul universal al maşinilor de ţesut fără suveică, iar pe de altă parte reflectă limitele restrictive ale utilizării maşinilor de filat OE, la nivelul tehnic atins în prezent.

Magyar Textiltechnika, nr. 2, 1982, p. 107.

PERFECŢIONAREA SISTEMULUI DE FILARE PRIN AUTOTORSIONARE

Uzinele constructoare de maşini textile Platt Saco Lowell din Anglia au lansat în deceniul trecut maşinile de filat tip Repco, bazate pe principiul autotorsionării a două înşiruiri de fibre de lînă prin torsiune falsă alternativă, iar cele două înşiruiri se reuneau sub efectul acestei torsiuni, formînd un singur fir. Actualmente, uzinele au dezvoltat acest sistem, astfel că pe maşinile de filat Repco se pot fila atît fire de lînă 100% sau în amestec cu fibre sintetice, cît şi fibre sintetice 100% sau în combinaţie cu fire filamentare sintetice.
Firele obţinute prin aplicarea noilor sisteme nu trebuie să fie răsucite, cum a fost cazul cu firele de lînă 100%, în etapa iniţială a realizării maşinilor Repco.
Firele cu conţinut de fibre sintetice sau 100% sintetice şi cu precădere firele acrilice sînt destinate, în principal, industriei de tricotaje.
Caracterul voluminos, tuşeul moale, datorat lipsei de torsiune determină o deplină concordanţă între proprietăţile fizico-mecanice ale acestor fire şi exigenţele unor produse tricotate de calitate superioară.
Faptul că filarea propriu-zisă nu trebuie să fie urmată de o fază de răsucire asigură acestui sistem de filare o bună eficienţă economică. De asemenea, consumul de energie este cu peste 50% inferior sistemului convenţional de filare-răsucire.
Se apreciază un consum crescînd de fire combinate filate prin acest sistem în industria de tricotaje din ţările europene.

Lenzinger Berichte, nr. 52, 1982, p. 61.

MAŞINA DE FILAT CU CAPĂT LIBER RU-11-SPINCOMAT

Maşina se bazează pe un dispozitiv automat deplasabil de-a lungul capetelor de filare ale maşinii, care execută următoarele operaţii :
— curăţarea automată a rotoarelor ;
— eliminarea automată a ruperilor de fire ;
— la cerere, se poate livra şi un dispozitiv automat de efectuare a nodurilor ;
— schimbarea automată a bobinelor ;
— transportul automat al bobinelor.
Se descrie modul de funcţionare a fiecărui dispozitiv în parte.
Un dispozitiv este suficient pentru asigurarea deservirii unei maşini. Atunci cînd dispozitivul automat nu funcţionează, aceasta poate fi deservită manual.
Maşina poate fi utilată şi cu un sistem automat de înregistrare a datelor (Uster-Rotordata), cît şi cu un sistem automat de control al calităţii firelor (porţiuni îngroşate, defecte periodice etc.) şi care, în funcţie de necesitate, asigură oprirea maşinii.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 10, 1981, p. 832.

UTILAJE ŞI TEHNOLOGII PERFECŢIONATE PENTRU REGENERAREA FIBRELOR TEXTILE CONŢINUTE ÎN DEŞEURI

Constructorul elveţian de maşini textile Rieter a conceput utilaje de tip nou pentru curăţarea intensivă a diverselor deşeuri tehnologice din filaturile de bumbac, fibrele regenerate fiind reintegrate în circuitul de producţie a secţiei de curăţare-batere. În acest scop, anumite maşini, ca de exemplu deschizătorul de baloturi, au fost modificate, iar tipurile noi au fost intercalate în fluxul liniei de curăţare-batere, ca de exemplu curăţătorul cu monovalţ tip B^1/$_1$ şi curăţătorul cu efect intensiv, cu tambur şi cuţite tip ERM.
Efectul de curăţare a masei fibroase impurificate, eliminată împreună cu corpurile străine de către maşinile clasice, este atît de eficient, încît fibrele trecute

prin aceste instalaţii pot fi reintroduse în fluxul tehnologic, chiar dacă filarea se realizează pe maşini cu capăt liber.

O nouă tehnologie de recuperare şi valorificare a deşeurilor de fibre sintetice a fost elaborată de către firma vestgermană Zimmer. Această tehnologie, denumită „Sistem Regaplast" permite obţinerea unor regranulate din deşeuri de fibre poliamidice, poliesterice şi polipropilenice.

Aplicarea acestui sistem de recuperare necesită o linie tehnologică specială, inclusiv o maşină de extrudat concepută în acest scop. Pot fi prelucrate toate deşeurile de fibre-filamente sintetice, indiferent de fazele de fabricaţie din care provin.

Regranulatele pot fi valorificate fie ca materii prime, în amestec cu granulate primare, obţinîndu-se fibre şi fire filamentare de calitate normală (bună), fie 100% regranulate, obţinîndu-se fibre cu anumite caracteristici inferioare celor normale. De asemenea, regranulatele de tip „Regaplast" pot fi utilizate, practic fără restricţii în industria de materiale plastice, destinate unor articole tehnice sau bunuri de consum.

În actualele condiţii privind resursele de hidrocarburi, aplicarea acestui sistem este considerată foarte eficientă sub aspect economic.

Internationales Textil Bulletin, trim. III, 1981, p. 300.

PARAMETRII UNEI FILATURI MODERNE

Se prezintă cîteva date privind noua filatură a firmei Western Textile Mills din Lagos — Nigeria, echipată cu utilaj furnizat de firma Rieter — Elveţia.

Filatura prelucrează un amestec de 65% poliester şi 35% celofibră, fiind calculată pentru o capacitate de 75 t/lună fire cu fineţea de 19,6 tex (*Nm* 51), sau 25 t/lună fire de 14,8 tex (*Nm* 68), în trei schimburi. Firele sînt utilizate în ţesătoria şi secţia de tricotaje a firmei, pentru fabricarea materialelor destinate confecţionării de cămăşi şi îmbrăcăminte exterioară.

Au fost montate următoarele utilaje :

— 4 desfăcătoare de baloturi care amestecă fibra şi o debitează pe două pînze transportoare ; materialul trece apoi printr-o maşină Aeromix şi ulterior, prin cîte două curăţătoare tip ERM, legate de două sisteme de alimentare în smocuri, tip Aerofeed, care alimentează în total 12 carde de mare productivitate tip C 1/2 ;

— 6 laminoare de mare productivitate tip D 0/2 ;

— 4 flaiere tip F 1/1 a ;

— 24 maşini de filat G 0/2.

Suprafaţa filaturii are 3 250 m^2.

Personalul necesar pentru această filatură cuprinde pe schimb 23 salariaţi ; total, 3 schimburi, 71 salariaţi.

Textile Horizons, nr. 2, 1981, p. 11.

PROCEDEU ŞI INSTALAŢIE PENTRU CAŞERAREA FIRELOR CU MATERIALE TERMOPLASTICE

Se descrie un procedeu şi instalaţia pentru caşerarea, respectiv acoperirea firelor sintetice cu un strat subţire de produse sintetice. În cadrul instalaţiei denumită Hispaflex, aceste materiale termoplastice se pot aplica în două culori. Firele pot avea un miez din fibre de sticlă, fir de aluminiu, cupru, oţel etc.

De asemenea, se pot aplica materiale termoplastice cu diferite caracteristici (cu aprinzibilitate redusă, rezistenţe la acţiunea radiaţiilor ultraviolete, izolatoare din punct de vedere electric etc). Datorită acestui fapt se pot realiza fire şi ţesături pentru cele mai variate şi complexe destinaţii. Costul instalaţiei, cît şi consumul de energie şi manopera pentru realizarea firelor sînt reduse.

Internationales Textil Bulletin, trim. IV, 1981, p. 426.

ŢESĂTORIE

REDUCEREA CONSUMULUI DE ENERGIE TERMICĂ A MAŞINILOR DE ÎNCLEIAT

Centrul de cercetări textile din Mulhouse — Franţa a examinat posibilităţile de reducere a consumului de energie termică a instalaţiilor de încleiat. Au fost luate în consideraţie posibilităţile de îmbunătăţire funcţională a tuturor organelor unei maşini de încleiat de construcţie Sucker, sub aspect termic, precum şi de înzestrare a maşinilor de încleiat cu instalaţii de recuperare parţială a energiei termice.

Concluziile acestei lucrări de cercetare sînt următoarele :

— Dispozitivul de uscare din cadrul maşinii de încleiat necesită o energie termică de circa 700 kJ/kg de vapori de apă evacuat. Recuperarea acestei energii termice s-a realizat prin două căi :

- acoperirea întregului uscător cu o carcasă executată din metale uşoare şi izolată termic ; volumul aerului evacuat a putut fi redus, iar energia termică a fost recuperată în proporţie de 12% ;
- prin instalarea unor schimbătoare de căldură, o parte din energia termică a vaporilor de apă a putut fi recîştigată ; această recuperare reprezintă o proporţie de 20% (inclusiv recuperarea căldurii condensului).

S-a constatat totodată că, prin suflare de aer cald asupra zonei de înaintare a firelor încleiate între cei doi cilindri de uscare s-a realizat o creştere a randamentului de evaporare a umidităţii, determinînd o mai mare eficienţă a uscătorului. Acest sistem, introdus de mult în industria hîrtiei, începe a fi aplicat cu succes şi în secţia de încleiat a unor mari fabrici textile.

De menţionat că, instalaţiile de recuperare parţială a energiei termice sînt aplicate, conform datelor publicate, pe 30 de linii de încleiat.

Internationales Textil Bulletin, trim. IV, 1981, p. 286.

PRELUCRAREA ELECTRONICĂ A DATELOR PRODUCŢIEI ŞI ALE SALARIZĂRII ÎN ŢESĂTORII

O firmă de consultanţi din R. F. Germania (Nino Engineering) a elaborat o instalaţie perfecţionată pentru prelucrarea tuturor datelor legate de exploatarea unei ţesătorii, precum şi pentru calculul salarizării pe baza acestor date.

Oricare dintre ţesătorii poate să obţină instantaneu pe un ecran, datele aferente activităţii proprii în deservirea zonei de maşini de ţesut, iar maistrul sau şeful de schimb poate consulta instalaţia privind situaţia schimbului anterior sau a schimbului pe care îl conduce (producţia realizată, randamentul pe zone, pe ansamblul ţesătoriei, duratele de oprire pe cauze etc.).

Principalele elemente electronice ale acestei instalaţii sînt :

— un microcomputer ;

— 300 de senzori de înregistrare (un senzor/maşină de ţesut) ;

— 3 dispozitive de înregistrare a opririlor pe cauze ;

— adaptori de tip universal pentru diferite tipuri de maşini de ţesut ;

— 19 concentratoare de date ;

— 1 ecran şi un dispozitiv terminal în biroul maistrului ;

— 2 ecrane în sala de ţesătorie.

Împreună cu instalaţia este furnizat un program standardizat, uniform pentru toate instalaţiile, care însă poate fi modificat prin înlocuirea sistemului de memorizare-înmagazinare a datelor.

În funcţie de sistemul de salarizare introdus în întreprinderea beneficiară a instalaţiei, sînt programate

calculele de salarizare, în funcție de producția și randamentele realizate ; instalația furnizează datele necesare salarizării într-o formă care necesită apoi o transformare rapidă, cu ajutorul unui calculator electronic de buzunar (în 10 secunde), obținîndu-se suma care urmează a fi plătită țesătorului.

Melliand Textilberichte, nr. 11, 1981, p. 845.

ÎMBINAREA FIRELOR RUPTE FĂRĂ NODURI

Firma vestgermană Schlafhorst, specializată în construirea unor tipuri moderne de mașini de bobinat, a început livrarea acestor mașini înzestrate cu dispozitive de legare a firelor fără noduri, îmbinarea realizîndu-se prin jet de aer.

Acest sistem, denumit, după expresia folosită în țările anglo-saxone „splice" (îmbinare) are marele avantaj de a realiza îmbinarea sub efectul jetului de aer cu o foarte atenuată îngroșare a porțiunii respective. Jetul acționează asupra extremităților firelor în sensul deschiderii torsiunii și apoi amestecării și filării fibrelor ambelor extremități.

Sistemul a fost aplicat la început în sectorul covoarelor tufting, unde a dus la o economisire substanțială de materie primă, de muncă vie, precum și la reducerea costurilor de fabricație, a deșeurilor, asigurînd totodată o creștere a productivității muncii cu 20—30%.

Prin perfecționarea dispozitivului „splice", a devenit posibilă aplicarea acestui sistem și la fire fine, de la *Nm* 34 cardate, pînă la *Nm* 180 pieptănate.

Noul sistem de legare a firelor duce la îmbunătățiri calitative importante atît în cazul prelucrării firelor în industria de tricotaje, unde nodurile tradiționale duc deseori la apariția unor găuri în tricot, cît și în cazul țesăturilor impregnate sau scămoșate, la care prezența nodurilor este aparentă.

Avînd în vedere faptul că aceste dispozitive sînt foarte complicate, reprezentînd construcții de înaltă precizie, costul lor este ridicat, astfel că aplicarea lor pe scară industrială este deocamdată limitată la fabricarea de materiale textile superioare.

Progresul tehnic va acționa însă cu siguranță în direcția extinderii domeniilor de utilizare ale acestui sistem de tehnică avansată.

Lenzinger Berichte, nr. 2, 1982, p. 74.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE

INFLUENȚA PROVENIENȚEI BUMBACULUI ASUPRA ASPECTULUI UNOR MATERIALE TRICOTATE

Institutul de tehnică textilă din Reutlingen a cercetat influența potențială a proveniență unor sorturi diferite de bumbac asupra calității și îndeosebi asupra aspectului materialelor tricotate.

Au fost analizate trei grupe de proveniențe și anume :

— pentru fire pieptănate sorturi de sămînță americană cultivată în U.R.S.S., Grecia, Israel, Africa de Sud și de Vest, Mexic și S.U.A. ;

— pentru fire cardate, sorturi de sămînță americană cultivată în S.U.A., America de Sud, Iran și Africa de Vest ;

— pentru fire tip Macco, sorturi din Egipt, Africa de Vest și America de Sud.

Cercetarea a stabilit că proveniența teritorială a fibrelor din care au fost filate firele destinate tricotării nu a exercitat o influență perceptibilă asupra aspectului tricotului obținut.

Au influențat însă grav, calitatea tricotului, defectele de filare (calitatea firelor) și defectele de reglaj a mașinii de tricotat.

Rezultatele acestei cercetări pun capăt unei presupuneri mult dezbătute de specialiștii în tricotaje, privind atribuirea unor defecte ale materialului tricotat proveniență fibrelor de bumbac, sau faptului că anumite sorturi de bumbac corespund în mod deosebit tricotării.

Textil Praxis, nr. 12, 1981, p. 1 317.

UN DETECTOR DE DEFECTE PENTRU MATERIALE TRICOTATE PE MAȘINI CIRCULARE

O firmă americană, Wesco Industries, a realizat un aparat electronic, pentru identificarea automată a unor defecte în decursul tricotării pe mașini de tricotat circulare cu înaltă productivitate. Aparatul semnalizează instantaneu ivirea unor defecte, cum sînt : găuri în tricot, ochiuri deșirate, ruperi de ace, ace cu limbi închise, ruperi de picioare de ace, formarea de cute, formarea de benzi sau striații în tricotul tip jerseu, simplu sau mostrat.

Aparatul cu denumirea Wesco Mod II este extrem de sensibil, determinînd oprirea imediată a mașinii în cazul ivirii defectelor și funcționează cu o mare fiabilitate, evitînd opririle inutile ale mașinii.

Senzorul aparatului este prevăzut cu un dispozitiv de autocurățare, deci nu necesită întreținere.

De menționat că, schimbarea luminozității în hala de producție nu influențează precizia de funcționare a aparatului, a cărui utilizare, cu toate că acesta are un cost ridicat, se dovedește eficientă, ca urmare a creșterii productivității pe mașinile de tricotat circulare înzestrate cu acest sistem electronic de semnalizare a defectelor.

Melliand Textilberichte, nr. 1, 1982, p. 87.

RUPERILE LIMBILOR DE ACE PE MAȘINILE DE TRICOTAT CIRCULARE

Institutul de tehnică textilă din Reutlingen (I.T.T.) a examinat într-un studiu, cauzele care determină ruperea limbilor de ace, pe mașinile de tricotat circulare, în special la cele lucrînd cu viteze mari.

Constatările I.T.T. pot fi recapitulate după cum urmează :

- Pînă la o viteză periferică a mașinii de 1,5 m/s se poate constata că, în general, limbile acelor nu suferă ruperi. Viteza de 1,5 m/s trebuie însă considerată viteză limită, peste care frecvența ruperilor de limbi poate să crească, urmare a celor mai mici abateri în fabricarea acelor (aliaj, precizie de execuție etc.).
- Pentru fabricarea acelor care să reziste în condițiile unei viteze de regim de peste 1,5 m/s, I.T.T. face unele recomandări, și anume :

— scurtarea limbii acelor ;

— deplasarea axei limbii spre spatele tijei acului, pentru a obține un raport de pîrghii mai favorabil ;

— micșorarea unghiului de deschidere și de închidere a limbii.

- Avînd în vedere că pînă la prezent nu există un control automat al acelor, respectiv un sistem de semnalizare a ruperilor de limbă a acului, acestea provoacă pagube substanțiale, deoarece ruperea poate fi observată numai după tricotarea mai multor metri de tricot după defecțiunea ivită. Prin urmare, institutul subliniază importanța unei execuții de foarte mare precizie și a folosirii unor aliaje perfect omogene în fabricarea acului ; numai în cazul unor ace de calitate superioară poate fi vorba de a depăși limita de viteză de 1,5 m/s.

În condițiile actuale, creșterea vitezei de tricotare peste limita indicată nu este eficientă, datorită defecțiunilor provocate de ruperile acelor, respectiv a limbilor.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 10, 1981, p. 864.

PRODUCȚIA DE MATERIALE NEȚESUTE ÎN JAPONIA

Producția de materiale textile nețesute a crescut în Japonia, începînd cu anii '80 într-un ritm mediu anual de circa 10%. Se prevede că acest ritm va fi chiar depășit în următorii 3—4 ani.
Capacitatea de producție a atins în 1980 circa 22 000 tone, iar cele trei principale firme producătoare (Unitika, Asahi Chemical și Toray) au început să-și mărească simțitor capacitățile instalate.
Creșterea consumului în acest sector specific al textilelor se datorește extinderii substanțiale a domeniilor de utilizare. Cu toate acestea, se apreciază că există posibilități de lărgire în continuare a sortimentelor fabricate pentru destinații noi.
De remarcat că, în consumul de materii prime a sectorului de nețesute, ponderea principală revine fibrelor și filamentelor sintetice, sub formă primară și ca materiale reciclate.
Tendința de creștere a producției de nețesute exercită o influență favorabilă și asupra desfacerii producției de fibre-fire sintetice.

L'Industrie Textile, nr. 1 116, 1981, p. 937.

DETERMINAREA GROSIMII FLORULUI LA MATERIALELE ELECTROPLUȘATE

Un element important pentru aprecierea calității produselor electroplușate este desimea, respectiv grosimea florului. Prin desimea electroplușului se înțelege numărul de fibre pe unitatea de suprafață.
Pentru stabilirea acestui parametru se descriu următoarele trei procedee :
— sistemul diferenței de masă : se stabilește prin cîntărire baza materialului cu liant și baza materialului+liant+flor ;
— sistemul de detașare : cu ajutorul unui solvent se elimină liantul, iar fibrele detașate de pe o anumită suprafață se numără ;
— sistemul de numărare a secțiunilor transversale a fibrelor pe o suprafață determinată : cu înglobarea fibrelor pe o placă cu rășină sintetică.
Se dau rezultate comparative și aprecieri pentru diferitele procedee.

Liebscher, V. Technische Textilien, nr. 6, 1981, p. 157.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

PROTEJAREA LÎNII ÎMPOTRIVA FOTOÎNGĂLBENIRII

Mecanismul protejării lînii împotriva fotoîngălbenirii cu folosirea absorbanților în ultraviolete constă în transformarea de către absorbant a acestor radiații cu acțiune de degradare asupra fibrei în căldură, care este imediat împrăștiată sub formă de căldură inofensivă.
Acțiunea de protejare a unor substanțe ca benzofenona și benzotriazolul nu este totuși la nivelul așteptat dacă se ține seama de proprietățile de absorbție. Efectul lor depinde de compoziția radiațiilor incidente și de *p*H-ul la care au fost aplicat. S-a dovedit, în cazul unui compus de benzotriazol fenolic, că, pe lînă, absorbantul există în două forme : ca fenol liber, care este un fotostabilizator pentru lînă și anion de fenolat, care, dimpotrivă, are o acțiune de sensibilizare a lînii.
O soluție posibilă pentru problema preîntîmpinării îngălbenirii constă în încorporarea benzotriazolului fenolic într-un polimer hidrofob și aplicarea acestui polimer pe lînă. În aceste condiții, echilibrul fenol ⇄ fenolat este deplasat spre forma fenol și, în orice caz, anionul fenolat nu este în contact direct cu lîna care va fi deci mai puțin sensibilizată. Cercetări efectuate asupra unui absorbant comercial 2-(2'benzotriazolil)-p-cresol (Tinuvin P) încorporat în diverși polimeri (polipropilenoxid) cu grupă terminală de izocianat, polivinilacetat, poliester, un copolimer polivinil clorură/acetat parțial hidrolizat au demonstrat întîrzierea vitezei de îngălbenire a lînii. Nivelul protejării depinde de polimerul utilizat, cel mai eficient fiind copolimerul polivinil clorură/acetat parțial hidrolizat. S-a observat că unii polimeri ca poliesterul exercită o acțiune de protejare proprie. Nivelul protejării depinde și de concentrația benzotriazolului.

Evans, N. A. și colab. Textile Research Journal, nr. 6, 1981, p. 432.

GREFAREA CHIMICĂ A FIBRELOR POLIAMIDICE

Se descriu cercetările efectuate pentru modificarea proprietăților tinctoriale și higroscopice ale fibrelor paliamidice. Modificările s-au făcut prin grefare cu acid metacrilic sau cu acrilamidă.
În cazul grefării cu acid metacrilic se procedează întîi la umflarea fibrei cu o soluție apoasă de acid metacrilic la 40°C și apoi tratarea 5 min, la 98°C, cu 2% $(NH_4)_2S_2O_8$, care acționează ca inițiator de reacție. La un grad de grefare de 7,12%, higroscopicitatea fibrei crește de la 4,8% apă reținută (după 48 ore, la 27°C și 75% umiditate relativă) la 5,6%, posibilitatea vopsirii cu coloranți bazici crește, iar a vopsirii cu coloranți acizi scade.
Institutul de cercetări textile din R. P. Ungară a pus la punct metoda de grefare cu acrilamidă din soluție apoasă, după obținerea de radicali liberi prin inițiere chimică. Procedeul se aplică la fire texturate pe aparate de vopsit în bobine, iar după grefare se efectuează vopsirea. Prin grefare cu 30% acrilamidă se produc modificări în structura fibrelor, diametrul fibrei crește dar forma geometrică rămîne neschimbată. Modificarea structurii a fost evidențiată prin analiză termodiferențială. Higroscopicitatea fibrei se apropie de bumbac, repriza fiind de 6,5—8%, temperatura de topire 220°C fiind egală cu a poliamidei negrefate, finețea fibrei crește cu 45—55%, rezistența la rupere rămîne constantă, rezistența specifică scade cu 40—50%, alungirea la rupere crește cu 5%, încărcarea cu electricitate statică scade, se poate vopsi cu coloranți uzuali pentru poliamidă.
Fibra, sub denumirea de Hidramid, se fabrică din 1978 și a fost patentată și se folosește sub formă de fire texturate cu elasticitate mare (HE) sau cu elasticitate redusă (SET), la fabricarea de ciorapi, lenjerie, îmbrăcăminte exterioară, stofă de mobilă, tapițerie auto, articole sport, covoare.

Textiltechnik, nr. 11, 1981, p. 687.

FINISARE SPECIALĂ DE IGNIFUGARE A ÎMBRĂCĂMINTEI PENTRU COSMONAUȚI

Articolul prezintă unele aspecte privind hainele de protecție ale cosmonauților.
În perioadele de trecere prin atmosfera terestră, cosmonauții poartă un costum din fibre sintetice, special tratate, care sînt rezistente la flacără.
În restul călătoriei, adică circa 60% din timpul total, astronauții poartă uniforme din bumbac 100%. Țesătura folosită pentru confecționarea acestor uniforme este tratată special prin procedeul Stop-Fire (Stop-Foc), elaborat în urmă cu 5—6 ani la NASA.
Materialul trebuie să corespundă unor standarde foarte severe, de rezistență la ardere, întrucît atmosfera din cabina spațială este bogată în oxigen și are presiune redusă.
Se menționează că tratamentul Stop-Fire nu trebuie să afecteze proprietatea de permeabilitate la aer și confortul la purtare a materialului textil.
În eventualitatea unui accident, cînd materialul este expus la flacără, nu este permis ca acesta să dezvolte fum și gaze toxice sau nocive.

Textile Horizons, nr. 1, 1981, p. 6.

Recenzii

O. Talavaselc şi V. Svaty. MAŞINI DE ŢESUT FĂRĂ SUVEICĂ. *Editura Elsevier Scientific Publishing Company Amsterdam — Oxford — New York, 1981, 622 p.*

Cei doi specialişti cehoslovaci, cunoscuţi în domeniul construcţiei maşinilor de ţesut, deţinătorii mai multor brevete de invenţii, au alcătuit o lucrare completă cu privire la tehnologia de ţesere şi la construcţia maşinilor de ţesut fără suveică.

Autorii reuşesc să prezinte întreaga problematică tehnologică şi teoretico-ştiinţifică a ţeserii pe maşini neconvenţionale cu graifăre, proiectil, jet hidraulic şi jet pneumatic, mijloacele cele mai moderne de inserare a bătăturii cu viteze foarte mari.

Lucrarea examinează fiecare fază a ţeserii, precum şi fiecare organ funcţional al diferitelor tipuri de utilaje.

Astfel, toate operaţiile aferente prelucrării urzelii şi bătăturii, formarea rostului, inserarea bătăturii, înaintarea şi înfăşurarea ţesăturii etc. sînt descrise în mod amănunţit.

În partea introductivă a lucrării, autorii prezintă unele date istorice cu privire la evoluţia ţeserii pînă în zilele noastre, ultimele capitole fiind consacrate unor aspecte economice, eficienţei utilizării maşinilor de ţesut moderne, precum şi tendinţelor de dezvoltare în perspectivă a ţeserii şi a maşinilor de ţesut cu potenţial productiv crescut.

Este de presupus că ediţia în limba engleză va fi urmată de cele în franceză şi germană.

Această lucrare furnizează o documentaţie unică, de o mare valoare tehnico-ştiinţifică.

Textil Praxis, nr. 1, 1982, p. 10.

Dipl. Ingrid Wieters, ing. text. Gerhard Bauer, dipl. ing. Wolfgang Ritter. ELEMENTE DE MAŞINI PENTRU INDUSTRIA TEXTILĂ. *VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1980.*

Cartea este un material didactic destinat învăţămîntului mediu tehnic şi tehnicienilor din industria textilă.

Din cuprinsul cărţii se menţionează următoarele probleme mai importante :

— prezentarea întreprinderilor care construiesc utilaje textile în R. D. Germană ;

— descrierea subansamblurilor care se regăsesc în componenţa utilajelor textile, clasificate în următoarele grupe :

- elemente de susţinere (batiu, lagăr, axe de susţinere etc.) ;
- elemente de îmbinare (pene, şuruburi, ştifturi, arcuri, suduri etc.) ;
- elemente de transmisia mişcării (axe de transmisie, cuplunguri etc.) ;

— prezentarea materialelor utilizate pentru execuţia subansamblurilor de utilaje, cu clasificarea lor în funcţie de natura materialului şi caracteristicile principale.

Trebuie evidenţiat faptul că fiecare dintre grupele de elemente componente, menţionate mai sus, este prezentată ca o temă separată de lucru, care conţine o descriere bine sistematizată privind rolul fiecărui element, însoţită de schiţe care asigură înţelegerea principiilor de funcţionare.

Se dau spre rezolvare întrebări şi probleme care asigură însuşirea temeinică a tuturor datelor legate de tema respectivă, astfel încît la sfîrşitul fiecărui capitol, cititorul le are pe deplin clarificate.

Pentru fiecare caz de transmisie se prezintă metodele de calcul, cu exemple numerice care să permită verificarea practică a cunoştinţelor teoretice asimilate.

De asemenea, cartea conţine şi recomandări privind modul de rezolvare pentru fiecare temă.

Temele propuse spre rezolvare sînt prezentate în mod gradat, incluzîndu-se noţiunile teoretice necesare, permiţînd o însuşire sistematică a fiecărei noţiuni, inclusiv metoda respectivă de calcul.

La prezentarea diferitelor variante constructive posibil de adoptat pentru transmisia unei mişcări, autorii au redat avantajele şi dezavantajele fiecărei soluţii, astfel încît cel care citeşte cartea poate să evalueze cea mai eficientă soluţie, în funcţie de condiţiile specifice de utilizare.

Se prezintă şi unele posibilităţi de modificare a transmisiilor subansamblurilor, activitate aflată în competenţa personalului tehnic dintr-o întreprindere; acesta poate realiza unele modificări care să ducă la obţinerea unor parametri de funcţionare îmbunătăţiţi.

În concluzie, cititorul acestei lucrări găseşte o prezentare deosebit de interesantă a principiilor de lucru care stau la baza funcţionării subansamblurilor principale, utilizate în construcţia de maşini textile, formînd un preţios material didactic.

Lucrarea se termină cu o listă de termeni uzuali folosiţi în industria textilă, clar definiţi, contribuind astfel la unificarea terminologiei, atît în industria textilă, cît şi în cea constructoare de maşini textile.

Faptul că această carte este la a IV-a ediţie, demonstrează interesul deosebit manifestat pentru tematica respectivă.

Ing. LUCIA PAPIA
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

cronică

ASPECTE GENERALE PRIVIND INDUSTRIA LÎNII ÎN AUSTRALIA

Ministerul Industriei Uşoare şi Agenţia de publicitate Publicom, în colaborare cu Australian Wool Corporation au organizat la Bucureşti, în zilele de 1 şi 2 iunie 1982, simpozionul tehnic „Aspecte generale privind industria lînii în Australia", la care a participat un număr mare de specialişti din Centrala industriei lînii, întreprinderile Libertatea — Sibiu, Postav — Buhuşi, Filatura de lînă pieptănată — Bucureşti, C.C.M.P.A.A.R., I.C.T., I.C.P.C.O.C. — Palas, M.A.I.A., M.I.U., Facultatea de textile de la Institutul politehnic — Iaşi, Facultatea de zootehnie — catedra de creştere a ovinelor, O.S.I.M., A.S.E., U.C.E.C.O.M. etc.

La dezbateri s-a insistat îndeosebi asupra aspectelor privind creşterea, ameliorarea şi recepţionarea lînii ca materie primă de bază în industria lînii. Majoritatea referatelor au fost axate pe aceste probleme, analizate din punct de vedere tehnic, economic şi comercial.

Temele celor 11 referate prezentate au fost următoarele :

— raport asupra pieţei lînii în Australia ;
— creşterea oilor şi industria lînii în Australia ;
— prepararea recoltei de lînă pentru desfacere ;
— Tylden — o nouă metodă de clasare a lînii ;
— ambalarea, presarea, marcarea şi transportul lînii ;
— măsurătorile obiective şi modul de comercializare a lînii australiene ;

— măsurătorile adiţionale pentru determinarea caracteristicilor lînii brute ;
— avantajele măsurătorilor obiective pentru diverse sectoare din industria lînii ;
— Wool Mark — marcă de prestigiu internaţional ;
— Wool Mark — scop şi perspective în România ;
— o nouă metodă de mare randament pentru extracţia şi purificarea lanolinei din apele de spălare a lînii.

Toate problemele expuse au prezentat interes pentru participanţi, ceea ce s-a confirmat prin numărul mare de întrebări şi discuţii.

Un deosebit interes au suscitat referatele privind problema "Wool Mark" susţinute de reprezentantul Secretariatului internaţional al lînii şi reprezentantul M.I.U.

Acestea au avut ca scop elucidarea unor aspecte privind scopul, tendinţele şi sarcinile acestui for de prestigiu internaţional la care sînt afiliate 54 de ţări.

S-a apreciat că simpozionul a reuşit să informeze specialiştii români asupra multiplelor probleme ce preocupă industria lînii în etapa actuală.

Ing. MARIOARA DOBROVĂŢ
Ing. FLORICA ANGHENE
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

ZILELE ECONOMIEI ŞI TEHNICII CEHOSLOVACE

În zilele de 15—18 iunie 1982, la Bucureşti, a avut loc a treia ediţie a Zilelor economiei şi tehnicii cehoslovace organizată de Camera de comerţ şi industrie din R. S. Cehoslovacă în colaborare cu Camera de comerţ şi industrie din R. S. România şi Agenţia de publicitate Publicom. Această manifestare constituie o nouă contribuţie concretă la dezvoltarea colaborării româno-cehoslovace a cărei rezultate înregistrează o continuă creştere.

Ca şi în anii precedenţi, în programul Zilelor economiei şi tehnicii cehoslovace la Bucureşti s-a pus accentul pe produsele industriei constructoare de maşini cehoslovace avansate.

În cele 18 prelegeri, specialiştii români au luat cunoştinţă de produsele şi tehnologiile de vîrf, mai ales în domeniul industriei chimice şi al cauciucului, al maşinilor unelte cu comandă numerică, al maşinilor pentru industria textilă şi al industriei de automobile, al producţiei maşinilor forestiere speciale, al sistemelor de măsură şi calcul şi al circuitelor integrate. Din punct de vedere al orientării conţinutului, ciclul de prelegeri s-a organizat pe cîteva grupe tematice principale. Cea mai mare atenţie a fost acordată produselor industriei chimice şi maşinilor pentru industria cauciucului, cît şi celor mai moderne maşini pentru industria textilă.

O cuprinzătoare prelegere a fost dedicată inovaţiilor în domeniul maşinilor-unelte cu comandă numerică.

La pregătirea programului Zilelor economiei şi tehnicii cehoslovace au contribuit opt organizaţii de frunte ale comerţului exterior cehoslovac (Technoexport, Kovo, Pragoinvest, Investa, Strojiimport, Technopol, Martimex şi Motokov) împreună cu o serie de producători aparţinînd sferei de export a acestora.

Referatele au fost dedicate în general domeniilor de perspectivă pentru dezvoltarea în continuare a colaborării între R. S. Cehoslovacă şi R. S. România, aceasta nu numai din punct de vedere al creşterii schimbului de mărfuri tradiţional, ci şi al măririi volumului producţiei realizate prin cooperare şi specializare.

Produsele de vîrf ale construcţiilor de maşini pentru industria textilă ocupă, un loc de frunte pe pieţele mondiale, datorită tehnologiilor originale şi moderne. Exportatorul acestora, organizaţia de comerţ exterior Investa a participat la Zilele economiei şi tehnicii cehoslovace cu informaţii interesante din programul său de export.

- Noua variantă a maşinilor de ţesut cu jet de aer din seria PN, care continuă maşinile de ţesut P de pînă acum, se bucură de succes, remarcîndu-se prin creşterea calităţilor funcţionale.

  Din principalele schimbări de construcţie sînt de menţionat : noul regulator de urzeală de tip compensatoriu ; pentru mecanismul de lansare a suveicii este caracteristică o nouă duză şi un confuzor basculant ; diametrul sulului de urzeală este de 800 mm ; sistemul de mînuire a maşinii este dotat cu un cuplaj electromagnetic.

- Cehoslovacia a devenit primul stat din lume care a început să producă în serie maşinile de filat fără fus BD-200.

  Referatul s-a ocupat de evoluţia actuală în domeniul filării fără fus, ca şi de diversele tipuri BD-200 RCE, BD-200 S şi BD-200 SV.

- Maşina de depănat în cruce Autosuk 2 007 a format obiectul expunerii producătorului cehoslovac de maşini automate de depănat în cruce, Elitex Chrastava, unul din cei mai mari producători mondiali în acest domeniu. Autosuk 2007 este destinată depănării firelor de bumbac, viscoză, lînă, sintetice şi în amestec.

- Maşinile de răsucit pentru fibre de sticlă din seria SKP fac parte din programul de export al întreprinderii de comerţ exterior Technopol şi în acelaşi timp din programul de producţie al concernului de maşini textile Elitex. Maşinile de răsucit grele din seria SKP au fost realizate, ca o nouă tehnică, nu numai pentru întreprinderile textile cehoslovace, dar şi cu perspectiva aplicării lor în cadrul ţărilor C.A.E.R.

Expunerile prezentate în cadrul Zilelor economiei şi tehnicii cehoslovace au fost urmărite cu viu interes de specialişti din întreprinderi, centrale industriale, minister, institute de cercetare şi proiectare, contribuind la dezvoltarea relaţiilor comerciale şi de producţie, precum şi la realizarea integrării economice a ambelor ţări.

Ing. ANGELA BANU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

ASIGURAREA CALITĂŢII ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Ţinînd seama de problemele complexe legate de calitatea produselor textile, de numărul mare de reclamaţii ale beneficiarilor interni şi externi privind nesatisfacerea unor solicitări calitative, de diversitatea metodelor aplicate în vederea asigurării calităţii în producţie, redacţiile revistelor Chemiefasern/Textilindustrie şi Melliand Textilberichte au organizat la Eschborn — R. F. Germania, la sfîrşitul lunii ianuarie 1982 o consfătuire, cu participarea a sute de specialişti din industria de fibre chimice, filatură, ţesătorie, tricotaje, unităţi de finisare şi din industria de confecţii. Au fost prezenţi şi reprezentanţii unor organizaţii comerciale şi de export.

După cîteva referate de sinteză, cu durată limitată, discuţiile la masa rotundă au pus în evidenţă principalele aspecte legate de solicitările beneficiarilor, de unele lipsuri calitative ale produselor ţesute sau tricotate, precum şi cele mai eficiente metode privind asigurarea calităţii, înţelegînd nu atît proprietăţile calitative prescrise de norme şi standarde, ci în primul rînd acea calitate intrinsecă a produselor de care beneficiarii şi în primul rînd industria de confecţii au nevoie.

În cadrul acestei consfătuiri a fost identificat un număr mare de probleme, din care se pot recapitula următoarele aspecte și principii :

— în fiecare fază tehnologică lucrătorii — de la muncitor și pînă la conducător tehnic — trebuie să cunoască solicitările calitative privind produsul final ;

— nu se admite nici un compromis în problemele legate de calitatea produsului ;

— investițiile făcute în vederea asigurării calității pot fi recuperate cu certitudine, datorită evitării reclamațiilor și penalizărilor aferente acestora ;

— cooperarea strînsă între producător și beneficiar înlocuiește cu succes raporturile tradiționale furnizor-cumpărător ;

— renunțarea la unele analize calitative prescrise în norme și standarde și asimilarea unor metode practice de analiză prin care se pot satisface solicitările beneficiarilor ;

— se va ține seama de comportarea cu totul diferită a materialelor țesute de cele tricotate în cursul prelucrării lor în industria de confecții :

— livrarea de metraje fără defecte, care să asigure în industria de confecții aplicarea noilor tehnici de mare productivitate în secțiile de croit ;

— elaborarea unor noi condiții de livrare, cu consimțămîntul beneficiarului, pentru a evita „confruntări" ulterioare ;

— lămurirea de către producător a proprietăților specifice unor produse, în folosul beneficiarului, care de multe ori nu le cunoaște suficient de bine ;

— termenul de livrare să fie considerat ca un element al calității produsului, deoarece nerespectarea unui termen stabilit poate să aibă repercusiuni tot atît de negative ca și nerespectarea calității.

În cadrul acestei consfătuiri a fost examinată cu multă atenție metoda japoneză privind formarea unor *cercuri ale calității*, metodă care a asigurat produselor industriale japoneze, inclusiv a celor de textile și confecții, atingerea nivelului de vîrf pe plan mondial. Aceste cercuri sînt formate din 8 lucrători, cu profil de specializare identic, care aprofundează în mod analitic, foarte amănunțit, elementele calitative ale produsului și procesului de fabricație respectiv. În industria japoneză acționează actualmente circa 800 000 cercuri ale calității, din care cîteva zeci de mii în industria de textile și confecții. Consfătuirea a lansat o chemare către întreaga industrie textilă și de confecții de a forma, la nivelul unităților de producție, dar și a unor institute de textile-confecții textile, cît mai multe cercuri ale calității, după modelul japonez, despre care de altfel a fost publicată recent și o carte.

Pe lîngă problematica foarte complexă a calității intrinsece a produselor au fost tratate și unele aspecte legate de creație, de modă, de producția unor articole de modă pe scara industrială largă.

Întreaga documentație aferentă acestei consfătuiri originale poate fi obținută de la redacția celor două reviste organizatoare.

În concluzie, este de subliniat faptul că în cadrul unei industrii de textile și confecții dezvoltate cum este cea din R. F. Germania, problema asigurării și îmbunătățirii calității producției și a sortimentelor fabricate este supusă unei dezbateri atît de aprofundate, pasionante chiar.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4 1982, p. 222 ; Melliand Textilberichte, nr. 3, 1982, p. 172.

O NOUĂ DISCIPLINĂ ȘTIINȚIFICĂ FIBER ENGINEERING

Cu ocazia celei de-a XX-a Sesiuni științifice în domeniul fibrelor chimice desfășurată la Dornbirn, (toamna anului 1981), a fost pronunțată pentru prima dată în Europa noua noțiune de „fiber engineering", care exprimă o activitate comună a chimiștilor, fizicienilor, tehnologilor și inginerilor textiliști, îndreptată spre cercetarea posibilităților de a realiza fibre chimice noi, procedee de fabricație mai productive, reducerea consumurilor specifice de hidrocarburi și realizarea unor calități superioare.

În expunerea sa despre „fiber engineering" dr. B. von Falkai (R. F. Germania) a arătat că această activitate poate fi axată pe :

— aplicarea unor noi substanțe polimerice ;

— modificarea chimică a polimerilor cunoscuți în prezent și folosiți pentru producerea de fibre ;

— schimbări în procesul de fabricație, modificarea unor parametri ;

— crearea intenționată a anumitor structuri fizice ale fibrelor.

Din analiza procedeelor actuale privind fabricarea de fibre celulozice, poliesterice, poliamide și poliacrilice, rezultă largi posibilități de a obține fibre cu caracteristici noi, fie superioare, fie deosebite de cele clasice, prin căile indicate.

De asemenea, colectivele de specialiști care desfășoară activitatea de inginerie de fibre trebuie să aibă în vedere acele modificări care pot duce la reducerea consumului de hidrocarburi. Consumul actual, redat în tabelul 1 nu permite o rentabilizare economică corespunzătoare a producției de fibre.

TABELUL 1

Categoria de fibre	Consumul de țiței, t țiței/t fibre		
	sub formă de materii prime	sub formă le purtător de energie	total
Viscoză	1,15	1,35	2,50
Filamente poliesterice	1,70	0,90	2,60
Poliesterice	2,45	1,65	3,10
Poliacrilice	2,50	1,50	4,00

Un alt aspect, în cadrul ingineriei de fibre este cel ecologic. Se poate da exemplu limitarea rentabilității producției de fibre celulozice cu modul înalt, datorită necesității de a înzestra unitățile respective de producție cu instalații foarte costisitoare de protejarea mediului înconjurător față de unele emanații de gaze (5—10% din costul de fabricație).

În perspectivă, direcțiile de dezvoltare a cercetărilor analitice privind structurile macromoleculare vor putea să determine noile orientări și rezultate în chimia și tehnologia chimică a producției de fibre chimice.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1982, p. 84.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru instituții, muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 144 anual ; prețul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1.

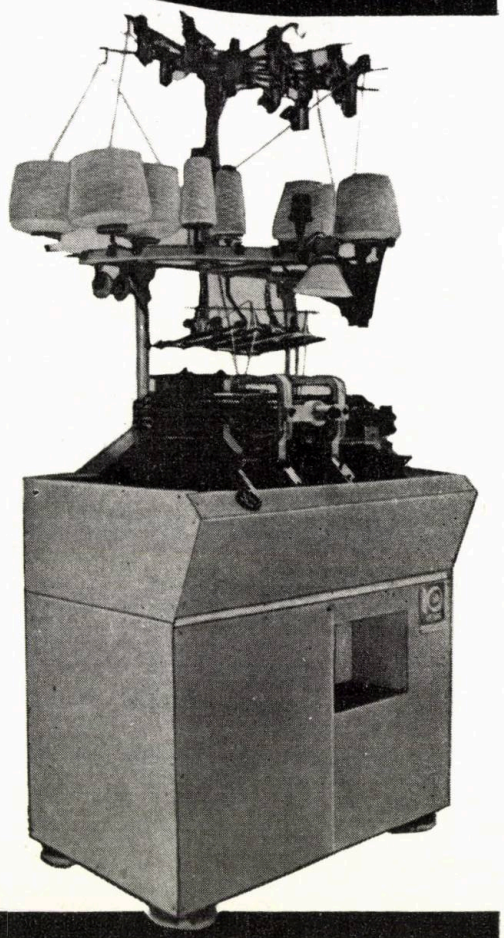
41.808

O lucrătoare poate deservi
pînă la şase maşini

Maşina rectilinie automată tip PA-3 pentru tricotat mănuşi fasonate

- largi posibilităţi tehnologice
- un procedeu de tricotare într-o singură fază
- structuri : simple, chioper şi jacard

Finețea	7
Numărul de sisteme pentru formarea ochiurilor	1
Numărul de ace in fontură	60
Numărul de conducătoare de fir	5
Numărul de curse duble ale saniei cu lacăte pe minut	de la 35 la 70
Cursa maximă a saniei cu lacăte, mm	400 ± 20
Producția, per./oră	pînă la 6,5
Gabaritul, mm	1000×790×2100
Masa, kg	450



TECHMASHEXPORT

Str. Mosfilmovskaia, nr. 35, 117330 Moscova, U.R.S.S. Telefon : 143.86.60 ; 143.87.51 Telex : 411068 TEHEX SU 411228 TECEX S'I

PUBLICOM

MŰSZAKI INFORMÁCIÓS KÖZPONTI TANÁCS 1883

ÎNTREPRINDEREA TEXTILĂ DACIA

Bd. BUCUREŞTII-NOI Nr. 50, BUCUREŞTI

produce ţesături din bumbac şi bumbac în amestec cu fibre sintetice, într-o gamă variată de culori şi imprimeuri, cu cele mai moderne tehnologii de fabricaţie.

PENTRU A SATISFACE CLIENȚII...

1983 JAN 0 4

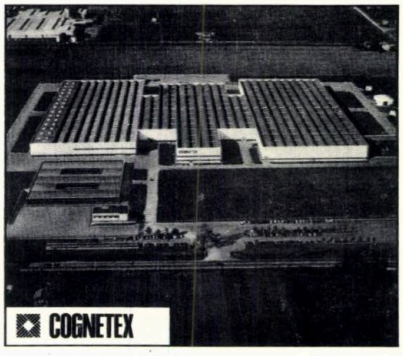
...SAVIO investește 20 milioane dolari în cercetare în perioada 1982—'83.
400 tehnicieni pentru cercetare aplicativă.
Un centru de cercetări de bază : CERIMATES.
Centre de calculatoare electronice și departamente pentru inginerie aplicativă la dispoziția clienților.
5 dintre cele mai moderne și mai bine echipate uzine din lume.
172 agenții în 5 continente.
Centre de service și piese de rezervă în puncte strategice.
SAVIO : grupul cel mai mare și mai modernizat în domeniul mașinilor textile.

SAVIO spa
Via Udine 105.33170 Pordenone, Italia
Tel. : 0434/3971 — 25.54.73 ; Telex : 450264

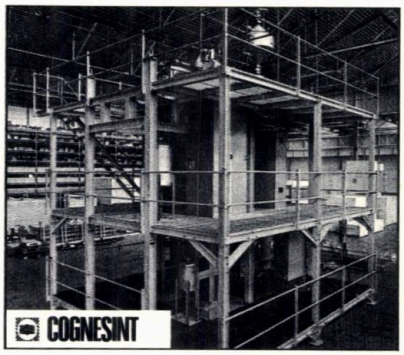
Savio
o firmă a grupului ENI

Suprafață totală 165 000 m²
Suprafață acoperită 69 000 m²
33% din toate unitățile de bobinare vîndute în toată lumea în 1979.

Suprafață totală 37 000 m²
Suprafață acoperită 31 000 m²
3 000 000 fuse de filare cu inel și unități de filare cu rotor a bumbacului instalate în toată lumea.

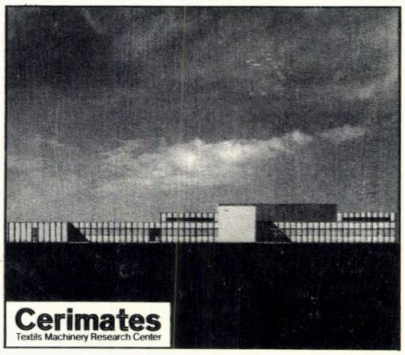


Supratață totală 415 000 m²
Suprafață acoperită 75 000 m²
25% din piața comercială internațională pentru mașinile de filat lînă pieptănată.
40% din piața comercială internațională pentru mașini de tăiat cablu și de rupt prin întindere.



Instalații de filat compacte și de înfășurare, cu mare viteză pentru fibre sintetice.

Suprafață totală 89 000 m²
Suprafață acoperită 23 000 m²
33% din piața comercială internațională pentru mașini de tricotat ciorapi și șosete.



Suprafață totală 75 000 m²
Suprafață acoperită 4 000 m²
Școala superioară pentru mașini textile și materiale textile, SMT, care pregătește specialiști pentru Italia și străinătate, are o importanță considerabilă printre activitățile Centrului de cercetări pentru mașini textile CERIMATES.

PUBLICOM

2079

industria ușoară

9
1982

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

ÎNTREPRINDEREA
proletarul
BACĂU
Bd. UNIRII Nr. 30

Oferă un bogat sortiment de țesături din lină și lină în amestec cu fibre chimice, cu grad ridicat de purtabilitate, într-un colorit modern, pentru cele mai exigente gusturi.

Предлагает Вам широкий ассортимент чистошерстяных и в смеси с химическими волокнами тканей с повышенной способностью носки, в модном диапазоне цветов, отвечающих наиболее высоким требованиям.

Offers a wide range of wool and wool blnded with chemical fibers fabrics having a high wear life, in up-to-date colours, meant for the most exacting tastes.

OBAC

cuprins

OAMENII DE ȘTIINȚĂ ȘI PACEA

ARISTIDE DODU
Textilele în sprijinul acțiunilor de îmbunătățire a calității vieții umane. 391—392

GHEORGHE ANTONIU, VASILE HANGANU, NICOLAE IRIMICIUC și NICULINA VASLUIANU
Considerații privind repartiția presiunilor exercitate pe straturile de semitort depuse pe bobine la flaier. 393—397

MARIA VINTILESCU și PENELOPA STANCIU
Lianți pentru textile nețesute. 398—401

STELIANA CREȚU, ANGELA LUPU, DANIELA AFLAT și ECATERINA IONESCU
Antistatizanți pentru fire sintetice pe bază de alchil 2-imidazolină 1-dietilendiamină cuaternizată. 402—405

MARIANA ONEȚIU
Caracterizarea polietilentereftalatului grefat prin iradiere. 406—412

IOAN TÖRÖK
Comportarea la coroziune a unor oțeluri inoxidabile de fabricație românească folosite la construirea utilajelor din finisarea textilă. 413—417

NOTE ȘTIINȚIFICE 418—421

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 421—422

DOCUMENTARE 422—427

RECENZII 427—428

CRONICĂ 428—429

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

9

1982

Anul 33, nr. 9, septembrie, 1982

integrata de lînă constanța

Str. Aurel Vlaicu nr. 125

Vă oferă un bogat sortiment de țesături din lînă și tip lînă, de calitate superioară, pentru rochii, taioare, pardesiuri și paltoane pentru femei, precum și costume, pardesiuri și paltoane pentru bărbați. Desenele și coloritul modern satisfac cele mai exigente gusturi.

industria lînii timișoara

Oferă un bogat sortiment de țesături de lînă și tip lînă, într-o paletă coloristică de modă, care satisface cele mai exigente gusturi.

Bd. L. Sălăjan nr. 46/B

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 33 (9) 385—432 (1982)

УЧЕНЫЕ И МИР

АРИСТИДЕ ДОДУ. Текстильные материалы в поддержку улучшения качества жизни.

391—392

ГЕОРГЕ АНТОНИУ, ВАСИЛЕ ХАНГАНУ, НИКОЛАЕ ИРИМИЧУК и НИКУЛИНА ВАСЛУЯНУ. Соображения относительно распределения давления на слоях ровницы, влияющих на бобинах на ровничной машине. Теоретически анализируются боковые силы влияющие на слои ровниц на цилиндрических бобинах на ровничных машинах для холпка и расчеты для давлений на слоях ровницы на бобинах. Данная тема дредлагает специалистам инструменты расчета, на основе которого могут быть созданы новые установки или улучшены имеющиеся установки для выпуска и контроля нитей ровницы при намотке на цилиндрических бобинах на ровничных машинах для хлопка. Применяя известные математические уравнения разрабатываются новые, позволяющие провести расчет давления на различные слои бобин ровниц, а также вариации давления при переходе от одного слоя к другому.

393—397

МАРИЯ ВИНТИЛЕСКУ и ПЕНЕЛОПА СТАНЧУ. Связующие для текстильных нетканых материалов. Химическое упрочение нетканых прочесов осуществляется связующими в жидкой или твердой форме. Представлены основные классы связующих используемых в этих целях. В сотрудничестве с текстильной промышленностью, румынская химическая промышленность разработала синтез связующих на основе эфира акриловой кислоты, сополимеров бутадиена с акрилонитрилом и фенольными смолами, использованных для химического упрочения нетканых текстильных материалов.

398—401

СТЕЛИАНА КРЕЦУ, АНДЖЕЛА ЛУПУ, ДАНИЭЛА АФЛАТ и ЗКАТЕРИНА ИОНЕСКУ. Антистатизанты для синтетических волокон на основе алкиль 2-амидазолина 1-четвертичного диэтиленамина. В работе представлены несколько классов поверхносно активных веществ типа соли и четвертичной соли аммония с подходящими свойствами антистатизации для синтетических волокон в разработке и отделке. Лабораторные тесты, выявляющие свойства антистатизации, указывают на качество данных препаратов для антистатизации.

402—405

МАРИАНА ОНЕЦИУ. Характеристика полиэтилентерефталата при помощи облучения. В статье предствлен новый продукт синтеза, а именно сополимер полиэтилентерефталата полученного при прививке мономеров, охарактеризованного высокими свойствами гидрофилии и резистентности при действии высоких температур. Полученные результаты поддерживают продолжение этих представляющих предствляющих интерес для текстильной промышленности. Представлены модели анализа выявляющие реакцию реальной прививки, а также новые свойства полученные в результате сополимеризации.

406—412

ИОАН ТЁРЕК. Сопротивление на коррозию нержавеющих сталей румынского производства, использованных при конструкции оборудования для текстильной отделки. Представлены результаты исследований относительно сопротивления к коррозии трех типов нержавеющей стали для конструкции оборудования для текстильной отделки (7 НС 180, 7 ТНС 180, 8 Мо НС 170). В качестве агрессивных смесей для изучения скорости коррозии указанных сталей избраны смеси гипохлорита натрия, хлорита натрия, перекись водорода, серной кислоты.

413—417

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 33, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1982

INHALT

INTBA 7 33 (9) 385—432 (1982)

DIE WISSENSCHAFTLER UND DER FRIEDEN

ARISTIDE DODU. Die Textilien im Dienste der Aktion für die Verbesserung der Lebensqualität der Menschen.

391—392

GHEORGHE ANTONIU, VASILE HANGANU, NICOLAE IRIMICIUC und NICULINA VASLUIANU. Bemerkungen bezüglich der Verteilung des Drucks, der auf die Vorgarnschichten ausgeübt wird, die auf den Fleierspulen aufgewickelt werden. Es werden theoretisch die Seitenkräfte analysiert, die auf die Vorgarnschichten auf den zylindrischen Baumwollfleierspulen ausgeübt werden und es wird der Druck berechnet, der auf die Vorgarnschichten auf den Spulen ausgeübt wird. Das behandelte Thema stellt den Fachleuten ein Recheninstrument zur Verfügung, auf Grund dessen neue Vorrichtungen gebaut oder die alten verbessert werden können, und zwar Vorrichtungen für die Lieferung und Kontrolle der Vorgarne bei der Aufwicklung auf den zylindrischen Baumwollfleierspulen. Durch Anwendung der bekannten mathematischen Beziehungen gelangt man zur Ermittlung von neuen, synthetischen Beziehungen, die die Berechnung des Drucks, der auf verschiedene Vorgarnschichten auf den Spulen ausgeübt wird, und der Druckvariationen erlauben, die beim Übergang von einer Schicht zur anderen verursacht werden.

393—397

MARIA VINTILESCU und PENELOPA STANCIU. Klebstoffe für Vliesstoffe. Die chemische Verfestigung der Vliese wird mit Klebstoffen erzielt, die flüssig oder fest ein können. Es werden die Hauptklassen der für die Verfestigung der Vliesstoffe verwendeten Klebstoffe vorgestellt. In Zusammenarbeit mit der Textilindustrie, stellte die rumänische Chemieindustrie die Synthese einiger Klebstoffe auf Grund von Esteren der Akrylsäure, Kopolymere des Butadiens mit Akrylnitril und Phenolharzen auf, die für die chemische Verfestigung der Textilvliesstoffe verwendet werden.

398—401

STELIANA CREŢU, ANGELA LUPU, DANIELA AFLAT und ECATERINA IONESCU. Antistatika für Synthesefasern auf Grund von quaternärer Alkyl-2-Imidazolin-1-Diethylendiamin. Die Arbeit stellt vor einige Klassen von tensioaktiven Stoffen Typ quaternäre Amoniumsalze, die im Lande synthetisiert wurden, mit guten antistatischen Eigenschaften für die synthetischen Fasern, sowohl bei der Verarbeitung als auch bei der Ausrüstung. Die Laborteste, die die Antistatisiereigenschaften hervorheben als auch die tensioaktiven Eigenschaften sowie die praktischen Eigenschaften zeigen die Eigenschaften dieser Antistatika auf.

402—405

MARIANA ONEŢIU. Charakterisierung des durch Bestrahlung gepfropften Polyethylenterephtalats. Der Beitrag stellt ein neues Syntheseprodukt vor, ein Kopolymer des Polyethylenterephtalats, erzeugt durch Pfropfung mit Monomären und charakteristiert durch hochwertige Hydrophilieigenschaften und Beständigkeit gegenüber der Wirkung von hohen Temperaturen, was die Perspektive der Fortsetzung solcher Forschungen von praktischer Bedeutung für die Textilindustrie stimuliert. Es werden die Analysemethoden vorgestellt, die die reele Pfropfungsreaktion sowie die durch Kopolymerisation neuaufgenommenen Eigenschaften hervorhebt.

406—412

IOAN TOROK. Korrosionsverhalten einiger Edelstähle rumänischer Herkunft, die beim Bau der Anlagen aus der Textilausrüstung verwendet werden. Es werden die Ergebnisse der Forschungen bezüglich des Korrosionsverhaltens dreier Typen von Edelstählen, die beim Bau der Anlagen aus der Textilausrüstung (7 NC 180 ; 7 TNC 180 ; 8 Mo NC 170), verwendet werden, gezeigt. Als agressive Mittel für das Studium der Korrosionsgeschwindigkeit der genannten Stähle wurden Natriumhypochlorit —, Natriumchlorit-, Wasserstoffperoxyd-, Natriumchlorid- und Schwefelsäurelösungen gewählt.

413—417

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK •

ANUL 33, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1982

SOMMAIRE

INTBA 7 33 (9) 385—432 (1982)

LES HOMMES DE SCIENCE ET LA PAIX

ARISTIDE DODU. **Les textiles à l'aide de l'action d'amélioration de la qualité de la vie humaine.**

391—392

GHEORGHE ANTONIU, VASILE HANGANU, NICOLAE IRIMICIUC et NICULINA VASLUIANU. **Considérations sur la repartition des pressions exercitées sur les couches de mèche deposées sur les bobines au banc à broches.** On analyse théoriquement les forces latérales qui s'exercitent sur les couches de mèche aux bobines cylindriques aux bancs pour coton et on calcule les pressions exercitées sur les couches de mèche deposées sur la bobine. Le thème abordé met à la disposition des spécialistes un instrument de calcule qui donne la possibilité de se créer de nouveaux dispositifs ou de s'améliorer ceux qui en existent, pour le débit et le contrôle des fils de mèche à l'enroulement sur les bobines cylindriques aux bancs de coton. Par l'utilisation des relations mathématiques connues, on arrive à l'établissement de certaines relations nouvelles, synthétiques, permettant la calculation des pressions exercitées sur les diverses couches des bobines de mèche, aussi que les variations de pression au passage d'un couche à l'autre.

393—397

MARIA VINTILESCU et PENELOPA STANCIU. **Liants pour les articles textiles non-tissés.** Le renforcement chimique des voiles non-tissés se réalise avec de liants qui peuvent avoir un état liquid ou solide. On y présente les principales classes des liants utilisés pour le renforcement des matériaux non-tissés. En collaboration avec l'industrie textile, l'industrie chimique Roumaine a mis au point la synthèse de certains liants à base d'esthères du acide acrylique, des co-polymères de la butadiène avec l'acrylonytrile et les résines phénoliques, utilisés au renforcement chimiques des textiles non-tissées.

398—401

STELIANA CREŢU, ANGELA LUPU, DANIELA AFLAT et ECATERINA IONESCU. **Produits antistatisés pour les fibres synthétiques à base d'alkyle 2-imidazolline 1-diéthylène-diamide quartérnisé.** L'ouvrage présente quelques classes de substances tensio-actives type sels et sels quatérnaires d'ammonium synthétisés dans notre pays avec des bonnes propriétés d'antistatisation pour les fibres synthétiques, tant le traitement que l'apprêt. Les essais de laboratoire ont mis en évidence tant par les caractéristiques tensio-actives aussi que par les propriétés pratiques, les qualités de ces produits d'antistatisation.

402—405

MARIANA ONEŢIU. **La caractérisation du téréphtalate de polyéthylène gréffé par irradiation.** L'article présente un nouveau produit de synthèse — un copolimère du téréphtalate de polyéthylène obtenu par greffage aux monomères, caractérisé par des qualités supérieures d'hydrophilie et résistence à l'action des températures éllevées, ce qui encourage la perspective de continuer de telles recherches ayant d'importance pratique pour l'industrie textile. On présente les méthodes d'analyse qui mettent en évidence la réaction de greffage réelle, aussi que les nouvelles caractéristiques acquièrtes par co-polymèrisation.

406—412

IOAN TOROK. **La tenue à la corrosion de certains aciers inoxydables de fabrication indigène utilisés à la construction de l'équipement du finissage textile.** On expose les résultats des recherches effectuées sur la tenue à la corrosion de trois types d'aciers inoxydables utilisés à la construction de l'équipement du finissage textile (7 NC 180 ; 7 TNC 180 ; 8 Mo NC 170). En tant qu'agents d'agression, pour l'étude de la vitesse de corrosion des aciers indiqués on a choisi les solutions d'hypochlorit de sodium, chlorit de sodium, eau oxygénée chlorure de sodium, acide sulfurique.

413—417

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE •

ANUL 33, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1982

CONTENTS

INTBA 7 33 (9) 385—432 (1982)

SCIENCE MEN AND PEACE

ARISTIDE DODU. Textiles-servicing the action of improving human life quality. —— 391—392

GHEORGHE ANTONIU, VASILE HANGANU, NICOLAE IRIMICIUC and NICULINA VASLUIANU. Considerations regarding the distribution of the pressures imposed on the roving layers placed in the flyer bobbins. There are theoretically analysed the lateral forces that act on the roving layers from the cylindrical bobbins of the cotton flyers and there are calculated the pressures imposed on the flyer layers placed on the bobbin. The dwelt upon them makes available for the specialists a calculation instrument based on which one can make new devices or improve the existing ones, for the delivering and controlling the roving yarns in winding on cylindrical bobbins of the cotton flyers. By using known mathematical relations, one can reach the establishing of new relations, synthetical ones, that allow the calculation of the pressures imposed on the various layers of the roving bobbins, as well as the pressure variations in passing from one roving to another. —— 393—397

MARIA VINTILESCU and PENELOPA STANCIU. Binders meant for nonwoven textile products. The chemical reinforcing of the nonwoven webs can be effected with binders which can be under the form of a solid or a liquid. There are presented the main classes of binders used for reinforcing nonwoven materials. In collaboration with the textile industry, the chemical industry from Romania perfected the synthesis of some binders based upon esthers of the acrylic acid, copolymers of the butadyene with the acrylonitrile and phenolic resins, used for the chemical consolidation of the nonwoven textiles. —— 398—401

STELIANA CREȚU, ANGELA LUPU, DANIELA AFLAT and ECATERINA IONESCU. Antistatic agents meant for synthetic fibers based on alkyl 2-imidazolene 1-piperazidine quaternizated. The paper presents some classe of surface-active substances of the salt and of the ammonium quaternary salt type synthetized in our country, having good antistatic properties for the synthetic fibers, both in processing and in finishing. The laboratory tests that bring forth the antistatic properties, and the surface-active properties, as well as the practical properties demonstrate the properties of these antistatic agents. —— 402—405

MARIANA ONEȚIU. The characterization of the polyethylene terephtalate grafted by iradiation. The article presents a new synthesis product, a copolymer of the polyethyleneterephtalate acquired by grafting with monomers, characterized by superior qualities of hydrophylicity and resistance towards the action of high temperatures, a thing which is in favour of the perspective of going on with such researches having a practical importance for the textile industry. There are presented the analysis methods that bring forth the real grafting reaction, as well as the new properties acquired by copolymerization. —— 406—412

ION TOROK. The behaviour in the corrosion of some inoxidable steels made in Romania, used for building the equipments from the textile finishing. There are brought forth the results of the researches effected on the behaviour in corrosion of three types of inoxidable steels used for building textile finishing equipments (7 NC 180 ; 7 TNC 180 ; 8 Mo NC 170). As aggressive agents for the study of the corrosion speed of the studied steels there have been chosen the solutions of sodium hypochorite, sodium chlorite, hydrogen peroxide, sodium chloride, sulphuric acid. —— 413—417

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES • DOCUMENTATION • REVIEWS • CHRONICLE •

TEXTILELE ÎN SPRIJINUL ACŢIUNILOR DE ÎMBUNĂTĂŢIRE A CALITĂŢII VIEŢII UMANE

Cercet. şt. pr. ing. ARISTIDE DODU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 687.17.03 : 677.064

Aspiraţia oamenilor de ştiinţă de a fructifica eforturile lor de cercetare în soluţii eficiente — pentru rezolvarea marilor probleme cu care este astăzi confruntată omenirea şi pentru asigurarea viitorului civilizaţiei umane — este cea mai nobilă dintre toate cîte au animat istoria omului pe planeta noastră.

Ştiinţele moderne constituie noi poziţii cucerite de om în confruntare cu natura, menite să asigure satisfacerea deplină a trebuinţelor tot mai diferenţiate şi mai exigente ale membrilor societăţii, să ajute la îmbunătăţirea în continuare a calităţii vieţii.

Aceasta este desigur, un rezultat al muncii umane, în strînsă incidenţă cu timpul şi condiţiile de muncă, cu timpul liber folosit în viaţa cotidiană şi într-o măsură importantă dependentă de starea de sănătate. Se acceptă tot mai mult ideea că printre nevoile de prim ordin : hrana, locuinţa, îmbrăcămintea, trebuie să figureze şi starea de sănătate a populaţiei. După opinia unor autori, confortul fiziologic şi psihic implică lipsa de dureri şi de nelinişte. Dezvoltarea impetuoasă a chimiei polimerilor înalţi a creat condiţii de explorare a unor noi posibilităţi de îmbunătăţire a calităţii vieţii umane. În prima etapă (anii 1950—1970) cercetarea chimică s-a impus prin realizarea a numeroase tipuri de fibre şi fire textile, care au contribuit la completarea necesarului de materii prime textile.

Cercetările de tehnologie şi chimie textilă au adus contribuţii importante la lărgirea şi diversificarea sortimentelor de produse şi la creşterea duratei de viaţă a produselor de îmbrăcăminte.

Cercetările medicale în colaborare cu cele de tehnologie textilă au dus la ameliorarea stării de sănătate a oamenilor prin crearea şi utilizarea lenjeriei din fire sintetice polivinilcloridice, care asigură căldură şi o stare uscată a pielii, generînd un microclimat cu sarcini electrice negative, ce determină ameliorarea unor tipuri de boli musculare şi osoase ca : osteo-artroză, osteo-artrită generalizată, lumbago, dureri cervicale-brahiale, sciatică, nevralgii intercostale, dureri post-traumatice etc.

Paralel cu acţiunile întreprinse pentru realizarea articolelor (lenjeriei) antireumatice s-au efectuat cercetări şi s-a realizat îmbrăcăminte antifoc (greu inflamabilă), atît pentru protecţie în anumite locuri de muncă, cît şi pentru persoane handicapate (bolnavi, bătrîni) şi copii.

În etapa a doua (anii 1970—1982) cercetări complexe — chimice, medicale şi de tehnologie textilă — s-au concentrat şi asupra realizării unor materiale medicale implantabile în corpul omenesc.

Acestea sînt realizate prin tricotare, din fire sintetice filamentare poliesterice (Dacron, Terom, Trevira, Lavsan etc.) sau din fire sintetice politetrafluoretilenice (Teflon). Firele filamentare poliesterice prezintă un interes mare în acest nou domeniu de utilizare, întrucît sînt mai accesibile şi se caracterizează prin :

— rezistenţă foarte mare la microorganisme ;
— rezistenţă foarte bună la acizi ;
— rezistenţă bună la alcalii ;
— tenacitate mare (3,5—5,5 cN/dtex) ;
— rezistenţă specifică 50—88 kgf/mm^2 ;
— absorbţie redusă de apă (0,4—0,8%) ;
— stabilizare dimensională foarte bună sub acţiunea căldurii (rezistenţă mare la şifonare, păstrarea efectului de texturare) ;
— modulul de elasticitate 500—1 560 daN/mm ;
— masa specifică : 1,38 g/cm^3.

Filamentele poliesterice prezintă, de asemenea, interes şi în privinţa comportării la contactul cu suprafaţa pielii umane, datorită stabilităţii lor chimice în mediu apos şi în aer, cît şi absenţei activităţii biologice.

În prezent, sînt tot mai numeroase articolele textile medicale, care sînt puse la dispoziţia clinicilor de chirurgie modernă, pentru înlocuirea sau consolidarea unor organe umane. Realizarea protezelor textile din fire poliesterice au creat condiţii de soluţionare a unor probleme complexe de chirurgie, care timp de decenii au fost considerate nerezolvabile. Primele cercetări ştiinţifice efectuate în acest domeniu au dus la realizarea protezelor vasculare tricotate din fire poliesterice sau Teflon.

În acest sens, s-au soluționat un număr mare de probleme tehnice specifice în domeniul textil, cît și în comportarea clinică a acestora, implantate în corpul omenesc.

S-au construit mașini rectilinii de tricotat cu finețea peste 22 E și s-au folosit fire poliesterice texturate cu un număr cît mai mare de filamente. Tehnologia de realizare a protezelor vasculare reprezintă un proces textil de fabricație specific și complex, astfel încît produsul finit să corespundă cerințelor impuse de medicina înlocuitorilor de artere. Prepararea firelor poliesterice, tricotarea și finisarea tricotului tubular — din care se realizează protezele vasculare — reprezintă operații de lucru foarte pretențioase, care necesită un permanent control de calitate și o curățenie deosebită. Protezele vasculare se realizează în 6—8 tipodimensiuni din care cele mai utilizate au diametrul interior de 6, 8, 12, 16, 20 și 24 mm. După operația de finisare (gofrare), protezele sînt sterilizate și ambalate, încît după despachetare există posibilitatea să se utilizeze imediat în implantările clinice. Protezele vasculare finite se caracterizează printr-un perete tubular gofrat relativ subțire, flexibil, cu elasticitate longitudinală și transversală, caracteristici funcționale similare cu ale arterelor umane. Sînt preocupări pentru realizarea protezelor vasculare tricotate cu două sau mai multe ramificații, care vor crea condiții pentru intervenții chirurgicale mai complexe. Sînt, de asemenea, preocupări pentru realizarea protezelor vasculare cu o rezistență mai mare la infecții. S-au efectuat ample cercetări clinice cu privire la deteriorarea în timp a transplanturilor de organe tricotate din fire sintetice poliesterice și s-a constatat că, deși apar unele deteriorări ale firelor poliesterice transplantate în corpul omenesc, acestea au o foarte bună capacitate de aderență și o rezistență suficientă, astfel că pot îndeplini în continuare funcțiile lor inițiale în organismul uman și după 12 ani.

La Spitalul clinic Fundeni din București se lucrează în momentul de față la perfecționarea unei valve biologice de cord la care inelul suport este realizat de cercetătorii de la ICECHIM cu concursul Centrului de cercetări științifice și inginerie tehnologică pentru mase plastice — București, iar partea textilă de Institutul de cercetări textile — București, pe baza unor soluții originale brevetate sau în curs de brevetare. Îmbrăcarea cu tricot a inelului suport de valvă constituie o operație manuală de strictă și înaltă specialitate, iar pentru obținerea unor produse de calitate superioară, operația de coasere a tricotului trebuie tratată cu toată atenția.

Tricotul trebuie să aibă rezistență mare la plesnire, capacitate mică de deșirare, capacitate mare de mulare și o bună compactitate.

Pe baza cunoștințelor și experienței acumulate la realizarea și utilizarea cu succes a protezelor vasculare s-a trecut în fază de laborator și la realizarea altor înlocuitori de organe implantabile în corpul omenesc, pentru alte domenii ale practicii chirurgicale.

Se are în vedere realizarea următoarelor : rețele pentru consolidarea mușchilor abdominali, înlocuitor de trahee sau părți din esofag, glob ocular, pansamente și drenaje pentru răni, înlocuitor de meninge, tendoane etc.

În țara noastră există preocupări și realizări multiple în domeniul producerii și utilizării articolelor medicale textile.

La București, din inițiativa și sub conducerea prof. dr. doc. I. Pop D. Popa șeful clinicii de chirurgie cardiovasculară de la Spitalul clinic Fundeni — un colectiv de specialiști de la acest spital, de la ICECHIM și Institutul de cercetări textile (în cadrul unui program susținut de C.N.Ș.T., și finanțat de Academia de științe medicale — București) au abordat în ultimii doi ani lucrări de mare amploare, în vederea realizării și utilizării în țară a unei game cît mai largi de articole medicale tricotate din fire textile, transplantabile în corpul omenesc. De asemenea, la Timișoara, colectivul dr. Russo de la Clinica chirurgicală C.F.R., specialiști de la Întreprinderea „1 Iunie" au realizat proteze vasculare simple în cîteva tipodimensiuni.

Expresia populară, întîlnită pretutindeni la noi românii „Sănătate și pace", cuvinte care reprezintă urările de despărțire ale unor buni prieteni sau tovarăși de muncă, dovedesc că, în patria noastră, a existat dintotdeauna preocuparea nobilă pentru condițiile de viață și prosperitate ale oamenilor. Aceste foarte vechi deziderate trebuie să constituie astăzi un comandament major pentru preocupările de prim ordin ale tuturor acelora care își desfășoară activitatea în domeniul cercetărilor științifice, pentru a-și aduce un aport cît mai substanțial la îmbunătățirea stării de sănătate și de pace a omenirii.

Pacea este un drept al tuturor.

Apărarea păcii este de asemenea o datorie a tuturor !

BIBLIOGRAFIE

[1] Dodu, A. și colab. *Cercetări cu privire la realizarea și utilizarea unor articole medicale tricotate.* Comunicare la a VIII-a Conferință tehnico-științifică a industriei ușoare — București, octombrie, 1981.

[2] Dvorak, J. *Spezielle Maschentextilien im Geundheitswesen.* În : Melliand Textilberichte, nr. 8, 1981.

[3] Okrojek, C. *Gestrickte Blutgefässprothesen aus polyester.* Zentrallaboratorium der Trikotage, Lodz, R. P. Polonă.

[4] Pop D. Popa, I. și colab. *Bioproteza valvulară românească.* Comunicare la prima Conferință națională de chirurgie cardio-vasculară, București, iunie, 1982.

CONSIDERAŢII PRIVIND REPARTIŢIA PRESIUNILOR EXERCITATE PE STRATURILE DE SEMITORT DEPUSE PE BOBINE LA FLAIER

Şef lucrări ing. **GHEORGHE ANTONIU**
Prof. dr. ing. **VASILE HANGANU**
Prof. dr. doc. ing. **NICOLAE IRIMICIUC**
Institutul politehnic — Iaşi
Ing. **NICULINA VASLUIANU**
Institutul de cercetări textile — Filiala Iaşi

CZ 677.052.24.001.5

Înfăşurarea cilindrică la flaierele de bumbac se deosebeşte de alte structuri prin faptul că straturile de spire depuse pe bobină nu au toate aceeaşi grosime. Aceasta este o consecinţă a faptului că forţele laterale ce se exercită asupra straturilor de semitort nu au aceeaşi valoare în tot cuprinsul bobinei, iar în cazul semitortului din bumbac, straturile se deformează cu uşurinţă.

Elementele constructive şi funcţionale ale înfăşurării cilindrice la flaier sînt următoarele :

- r_0 — raza mosorului gol ;
- r_m — raza maximă a bobinei ;
- H — înălţimea maximă a bobinei ;
- α — unghiul de deschidere al porţiunilor tronconice ;
- h — pasul de înfăşurare, constant în toate straturile ;
- β — unghiul de înfăşurare al elicei reprezentată prin semitortul depus într-un strat ;
- T — tensiunea din semitort, cu variaţii considerate neglijabile în timpul înfăşurării ;
- ω_f — viteza unghiulară a furcii, constantă în tot timpul procesului de înfăşurare al unui format ;
- v_d — viteza de debitare a semitortului de către cilindrii debitori ai trenului de laminare ;
- λ — laminajul din faţă (între cilindrii debitori şi furci).

Cele două organe ale flaierului, care realizează înfăşurarea, au următoarele mişcări :

— conducătorul de semitort, reprezentat prin furca flaierului, are o mişcare de rotaţie în jurul axei de simetrie de revoluţie a bobinei, cu viteză unghiulară constantă $\overline{\omega}_f$;

— bobina (ţeava) are o mişcare elicoidală cu axa mişcării reprezentată chiar de axa ei de simetrie de revoluţie, rezultînd dintr-o translaţie uniformă în fiecare strat, efectuată cu viteza v_B a băncii mosoarelor şi dintr-o rotaţie uniformă a bobinelor în fiecare strat, efectuată cu viteza unghiulară v_B; ambii parametri cinematici variază în funcţie de raza de înfăşurare a semitortului pe bobină, după relaţii ce se stabilesc pe baza legilor generale ale înfăşurării, adică sînt de forma :

$$\overline{v}_B = \overline{v}_B(r) \; ; \quad \overline{\omega}_b = \overline{\omega}_b(r) \tag{1}$$

dar, în fiecare din straturi, vor corespunde unei mişcări de şurub de parametru $p_s(r)$, adică se va putea scrie relaţia :

$$\overline{v}_B = p_s(r) \cdot \overline{\omega}_b \tag{2}$$

Depunerea unui strat oarecare de semitort, cu numărul de ordine $i (i = 1, 2, 3, \ldots, n$, unde n este numărul total de straturi) va fi consecinţa mişcării relative de şurub a bobinei faţă de furcă, mişcare ce se va efectua cu următorii parametri cinematici de ordinul întîi :

$$\begin{aligned} \overline{v}_{Br}(r_i) &= \overline{v}_B(r_i) \\ \overline{\omega}_{br}(r_i) &= \overline{\omega}_b(r_i) - \overline{\omega}_f \end{aligned} \tag{3}$$

cu parametrul şurubului dat de relaţia :

$$p_s(r_i) = \pm \frac{v_B(r_i)}{\omega_b(r_i) - \omega_f} \tag{4}$$

Stratul de semitort de rază r_i va fi elicea descrisă în această mişcare relativă de şurub, între parametrii elicei şi parametrul mişcării de şurub existînd relaţiile cunoscute din mecanică şi anume :

— pasul elicei h, este dat de relaţia :

$$h = 2\pi p_s(r_i) = 2\pi \frac{v_B(r_i)}{\omega_b(r_i) - \omega_f} \tag{5}$$

— unghiul β de înfăşurare a elicei este dat de relaţia :

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{h}{2\pi r_i} = \frac{v_B(r_i)}{r_i[\omega_b(r_i) - \omega_f]} \tag{6}$$

Viteza de înfăşurare a semitortului pe bobină v_i va fi viteza punctului B de contact cu bobina de rază r_i a porţiunii orizontale de semitort de pe ochiul conducătorului de semitort

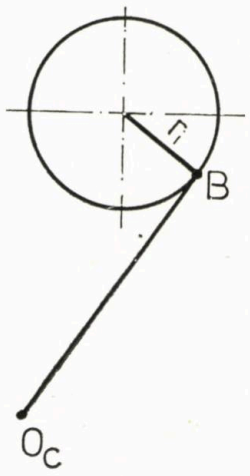


Fig. 1

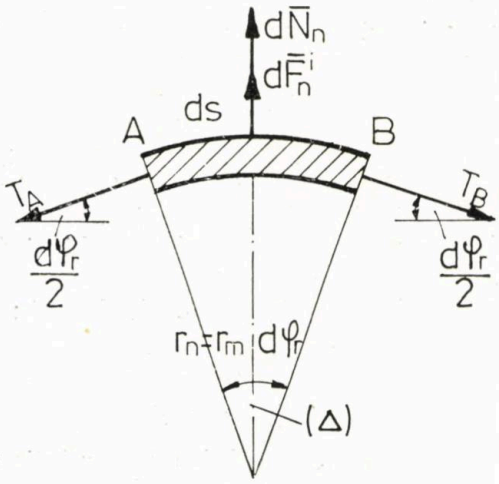


Fig. 2

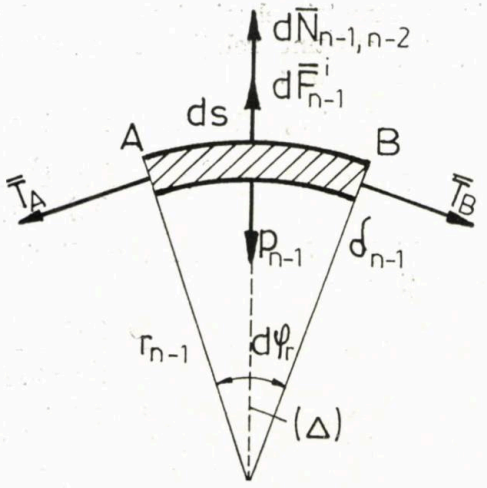


Fig. 3

O_c — degetul presător — (fig. 1), viteză corespunzătoare unei mișcări relative de șurub, identică cu aceea a bobinei față de furcă, dar corespunzătoare unui punct situat la distanța r_i de axa mișcării, astfel că :

$$\bar{v}_i = \bar{v}_{Br} + \bar{\omega}_{br}\bar{r}_B \tag{7}$$

cu modulul acestei viteze dat de relația :

$$v_i = \sqrt{v_{Br}^2 + \omega_{br}^2(r_i)r_i^2} =$$

$$= \omega_{br}(r_i)r_i\sqrt{1+\left[\frac{v_{Br}(r_i)}{\omega_{br}(r_i)r_i}\right]^2}$$

Dacă se ține seama de relațiile (3) și (6) se mai poate scrie :

$$v_i = \frac{r_i[\omega_b(r_i) - \omega_f]}{\cos\beta} \tag{8}$$

Pentru asigurarea unei tensiuni constante în semitort de la ieșirea din trenul de laminare pînă la înfășurarea pe bobină, viteza de debitare va trebui să fie egală cu viteza de înfășurare a semitortului pe bobină dată de relația (8), adică :

$$\lambda \cdot v_d = \frac{r_i[\omega_b(r_i) - \omega_f]}{\cos\beta} \tag{9}$$

din care rezultă că viteza unghiulară a bobinei pentru un strat i va fi :

$$\omega_b(r_i) = \omega_f + \frac{\lambda \cdot v_d}{r_i}\cos\beta \tag{10}$$

Datorită valorii foarte mici a lui $\beta(\cos\beta \approx 1)$ se acceptă aproximarea :

$$\omega_b(r_i) = \omega_f + \frac{\lambda \cdot v_d}{r_i} \tag{11}$$

CALCULUL PRESIUNILOR EXERCITATE PE STRATURILE DE SEMITORT DEPUSE PE BOBINĂ

Calculul presiunii exercitate de ultimul strat de semitort asupra penultimului strat

Se consideră un element de spiră de semitort de lungime ds, subîntinzînd un unghi la centru egal cu $d\varphi_r$, din ultimul strat al bobinei, cu numărul de ordine n ; raza bobinei corespunzătoare acestui strat este $r_n = r_m$, r_m fiind raza maximă a bobinei (fig. 2), iar $d\varphi_r$ este unghiul de rotație relativă a bobinei față de furcă, corespunzător timpului dt.

Fiind ultimul strat, se poate considera că semitortul este nedeformat, adică se poate scrie că grosimea acestuia $\delta_n = \delta$.

Dacă se notează cu $\delta_i (i = 1, 2, 3, \ldots, n)$ grosimea stratului cu numărul de ordine 1, socotit de la mosorul gol, raza maximă a bobinei va fi dată de relația :

$$r_m = r_0 + \sum_{i=1}^{i=n} \delta_i \tag{12}$$

Asupra elementului de semitort ds considerat acționează următoarele forțe :

— Tensiunile $\overline{T}_A$ și $\overline{T}_B$ de la extremitățile elementului de semitort, care pot fi considerate normale la axa bobinei și normale la razele corespunzătoare extremităților A și B ale elementului de semitort considerat, iar din condiția de menținere constantă a tensiunii în semitort se poate accepta egalitatea :

$$|\overline{T}_A| = |\overline{T}_B| = T \qquad (13)$$

— Forța elementară de inerție a elementului de semitort dF_n^i datorată rotației uniforme a bobinei cu viteza unghiulară ω_b având mărimea,

$$|d\overline{F}_n^i| = d_m \cdot r_m \cdot \omega_{bn}^2 \qquad (14)$$

cu masa elementară dată de relația :

$$d_m = \frac{\gamma}{g} dV = \frac{\gamma_n}{g} \delta_n \cdot r_m \cdot d\varphi_r = \frac{\gamma}{g} \cdot \delta \cdot r_m \cdot d\varphi_r \qquad (15)$$

$\gamma_n = \gamma$ care reprezintă greutatea specifică a semitortului necomprimat, iar ω_{bn} este viteza unghiulară a bobinei corespunzătoare elementului de strat.

Forța elementară de inerție va avea deci expresia finală :

$$|d\overline{F}_n^i| = \frac{\gamma}{g} \cdot \delta \cdot r_m^2 \, \omega_{bn}^2 \cdot d\varphi_r \qquad (16)$$

— Reacțiunea elementară a penultimului strat de semitort, notată cu $dN_{n,\,n-1}$.

Condiția de echilibru dinamic al elementului de semitort considerat va fi exprimată prin relația :

$$\overline{T}_A + \overline{T}_B + d\overline{F}_n^i + d\overline{N}_{n,\,n-1} = 0 \qquad (17)$$

căreia îi corespunde următoarea ecuație de proiecție pe axa de simetrie (Λ) a elementului de semitort considerat (fig. 2) :

$$2T \sin\frac{d\varphi_r}{2} - \frac{\gamma}{g} \delta r_m^2 \, \omega_{bn}^2 \, d\varphi_r - |d\overline{N}_{n,\,n-1}| = 0 \qquad (18)$$

Având în vedere aproximația evidentă, $\sin\frac{d\varphi_r}{2} \approx \frac{d\varphi_r}{2}$ rezultă din (18) următoarea expresie pentru modulul reacțiunii stratului precedent :

$$|d\overline{N}_{n,\,n-1}| = \left(T - \frac{\gamma}{g} \delta r_m^2 \, \omega_{bn}^2\right) d\varphi_r \qquad (19)$$

Presiunea exercitată de ultimul strat de semitort asupra penultimului va fi dată de relația :

$$p_{n-1} = \frac{|d\overline{N}_{n,\,n-1}|}{ds_{n-1}} = \frac{d\overline{N}_{n,\,n-1}}{r_{n-1} d\varphi_r} = \frac{T - \frac{\gamma}{g} \delta r_m^2 \, \omega_{bn}^2}{r_{n-1}} \qquad (20)$$

Dacă se ține seama și de expresia (11) a vitezei unghiulare a bobinei se mai poate scrie următoarea expresie pentru presiunea p_{n-1} :

$$p_{n-1} = \frac{T - \frac{\gamma}{g} \delta \lambda v d^2 - 2\frac{\gamma}{g} \delta \lambda v d \omega_f r_m - \frac{\gamma}{g} \delta \omega_f^2 r_m^2}{r_{n-1}} \qquad (21)$$

Calculul presiunii exercitate asupra stratului (n-2) de către ultimele două straturi ale bobinei pline

Se consideră și acum un element de spiră din stratul (n—1) de lungime ds, presupus a fi un arc de cerc de rază r_{n-1} dată de expresia,

$$r_{n-1} = r_0 + \sum_{i=1}^{n-1} \delta_i \qquad (22)$$

subîntinzînd un unghi la centru $d\varphi_r$, reprezentînd variația unghiului de rotație relativă a bobinei față de furcă în intervalul de timp dt (fig. 3).

Forțele care solicită acest element de spiră de semitort sînt următoarele :

— Tensiunile $\overline{T}_A$ și $\overline{T}_B$ din extremitățile elementului de semitort, satisfăcînd condiția din relația (13).

— Forța elementară de inerție a elementului de spiră de semitort datorită rotației bobinei cu viteza unghiulară ω_{bn}, avînd expresia :

$$|d\overline{F}_{n-1}^i| = dm_{n-1} r_{n-1} \omega_{bn}^2 = \frac{\gamma_{n-1}}{g} \delta_{n-1} r_{n-1}^2 \omega_{bn}^2 d\varphi_r \qquad (23)$$

— Forța de apăsare a stratului n asupra stratului (n—1), dată de relația :

$$|d\overline{F}_{a,\,n-1}| = p_{n-1} ds = p_{n-1} r_{n-1} d\varphi_r \qquad (24)$$

— Reacțiunea elementară a stratului (n — 2), exercitată asupra stratului (n — 1), notată cu $dN_{n-1,\,n-2}$ (fig. 3).

Din condiția de echilibru dinamic scrisă pentru acest element sub forma :

$$\overline{T}_A + \overline{T}_B + d\overline{F}_{n-1}^i + d\overline{F}_{a,\,n-1} + d\overline{N}_{n-1,\,n-2} = 0 \qquad (25)$$

rezultă prin proiectare pe axa de simetrie (Λ) a elementului de semitort, relația :

$$2T \sin\frac{d\varphi_r}{2} + p_{n-1} r_{n-1} \, d\varphi_r - \frac{\gamma_{n-1}}{g} \delta_{n-1} r_{n-1}^2 \omega_{bn}^2 d\varphi_r - |dN_{n-1,\,n-2}| = 0 \qquad (26)$$

de unde ținînd seama și acum de aproximația $\sin\frac{d\varphi_r}{2} \approx \frac{d\varphi_r}{2}$ rezultă următoarea valoare pentru modulul reacțiunii $dN_{n-1,\,n-2}$:

$$|d\overline{N}_{n-1,\,n-2}| = p_{n-1} r_{n-1} d\varphi_r + \left(T - \frac{\gamma_{n-1}}{g} \delta_{n-1} r_{n-1}^2 \omega_{bn}^2\right) d\varphi_r \qquad (27)$$

În consecință, presiunea exercitată de ultimele două straturi asupra stratului (n—2) va fi dată de relația :

$$p_{n-2}=\frac{|d\overline{N}_{n-1,\,n-2}|}{r_{n-2}d\varphi_r}=p_{n-1}\frac{r_{n-1}}{r_{n-2}}+$$

$$+\frac{T-\frac{\gamma_{n-1}}{g}\delta_{n-1}r_{n-1}^2\omega_{bn}^2}{r_{n-2}} \qquad (28)$$

Calculul presiunii exercitate asupra stratului (n-3) de către ultimele trei straturi ale bobinei pline

Elementul de spiră de semitort, de lungime ds, din stratul (n—2), de grosime δ_{n-2} și de rază r_{n-2} va fi solicitat de către următoarele forțe (fig. 4) :

— Tensiunile $\overline{T}_A$ și $\overline{T}_B$ din extremitățile elementului de spiră satisfăcînd mereu condiția (13).

— Forța elementară de inerție a elementului de spiră de semitort $d\overline{F}^i_{n-2}$, determinată prin relația :

$$|d\overline{F}^i_{n-2}=dm_{n-2}r_{n-2}\omega_{bn}^2=\frac{\gamma_{n-2}}{g}\delta_{n-2}r_{n-2}^2\omega_{bn}^2d\varphi_r \qquad (29)$$

— Forța de apăsare a penultimelor două n și (n—1), cu mărimea dată de relația :

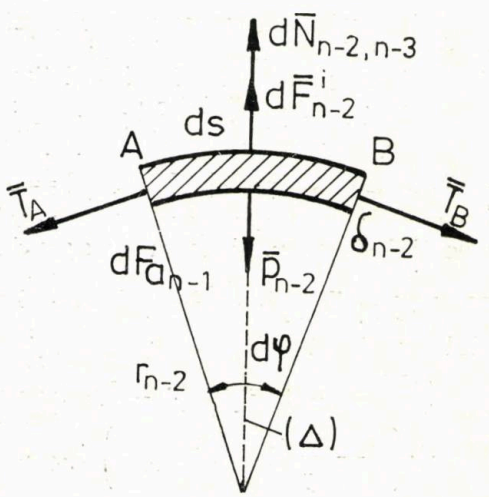
$$|d\overline{F}_{a,\,n-1,\,n-2}|=p_{n-2}d_s=p_{n-2}r_{n-2}d\varphi_r \qquad (30)$$

— Reacțiunea elementară a stratului (n—3) exercitată asupra stratului n—2, notată cu $d\overline{N}_{n-2,\,n-3}$.

Condiției de echilibru dinamic a elementului de spiră de semitort scrisă sub forma :

$$\overline{T}_A+\overline{T}_B+d\overline{F}^i_{n-2}+d\overline{F}_{a,\,n-1,\,n-2}+d\overline{N}_{n-2,\,n-3}=0 \qquad (31)$$

Fig. 4



îi corespunde următoarea ecuație scalară de proiecție pe axa de simetrie (Δ) a elementului de spiră :

$$Td\varphi_r+p_{n-2}r_{n-2}d\varphi_r\left|-\frac{\gamma_{n-2}}{g}\delta_{n-2}r_{n-2}^2\omega_{bn}^2d\varphi_r-\right.$$

$$-|d\overline{N}_{n-2,\,n-3}|=0 \qquad (32)$$

Din relația (32) se scoate modulul reacțiunii stratului (n—3) exercitate asupra stratului (n—2) ;

$$|d\overline{N}_{n-2,\,n-3}|=\left[p_{n-2}r_{n-2}+\right.$$

$$\left.+\left(T-\frac{\gamma_{n-2}}{g}\delta_{n-2}r_{n-2}^2\omega_{bn}^2\right)\right]d\varphi_r \qquad (33)$$

din care rezultă următoarea valoare pentru presiunea p_{n-3}, exercitată asupra stratului (n—3) de către ultimele două straturi ale bobinei pline :

$$p_{n-3}=\frac{|d\overline{N}_{n-2,\,n-3}|}{r_{n-3}d\varphi_r}=p_{n-2}\frac{r_{n-2}}{r_{n-3}}+$$

$$+\frac{T-\frac{\gamma_{n-2}}{g}\delta_{n-2}\omega_{bn}^2r_{n-2}^2}{r_{n-3}} \qquad (34)$$

sau încă ținînd seama și de expresia (28) a presiunii p_{n-2} mai rezultă :

$$p_{n-3}=p_{n-1}\frac{r_{n-1}}{r_{n-3}}+\frac{\sum_{k=n-2}^{n-1}\left(T_k-\frac{\gamma_k}{g}\delta_k\omega_{bn}^2r_k^2\right)}{r_{n-3}} \qquad (35)$$

cu $T_k=T$, ($k=n$—1, n—2).

Pentru stratul (n—i), socotit de la exterior spre mosorul gol, se va putea scrie direct expresia presiunii exercitate asupra lui de straturile exterioare :

$$p_{n-i}=p_{n-1}\frac{r_{n-1}}{r_{n-i}}+\frac{\sum_{k=n-i}^{n-1}\left(T_k-\frac{\gamma_k}{g}\delta_k\omega_{bn}^2r_k^2\right)}{r_{n-i}} \qquad (36)$$

cu $i=1,\ 2,\ \ldots,\ n$—1 și $T_k=T$,

($k=1,\ 2,\ \ldots,\ n$—1).

Pentru stratul imediat următor în sensul spre mosor, cu numărul de ordine (n—i—1), presiunea exercitată asupra lui de către straturile exterioare va fi dată de relația :

$$p_{n-i-1}=p_{n-1}\frac{r_{n-1}}{r_{n-i-1}}+\frac{\sum_{k=n-i-1}^{n-1}\left(T_k-\frac{\gamma_k}{g}\delta_k\omega_{bn}^2r_k^2\right)}{r_{n-i-1}} \qquad (37)$$

care prin înlocuirea

$$r_{n-i-1} = r_{n-i} - \delta_{n-i-1} = r_{n-i}\left(1 - \frac{\delta_{n-i-1}}{r_{n-i}}\right) \approx r_{n-i} \tag{38}$$

va mai putea fi aproximată cu relația :

$$p_{n-i-1} \approx p_{n-1}\frac{r_{n-1}}{r_{n-i}} + \frac{\sum_{k=n-i-1}^{n-1}\left(T_k - \frac{\gamma_k}{g}\delta_k \omega_{bn}^2 r_k^2\right)}{r_{n-i}} \tag{39}$$

sau încă, separînd termenii care intră în expresia lui p_{n-1} și folosind acum aproximațiile :

$$\gamma_{n-i-1} \approx \gamma_{n-i};\ \delta_{n-i-1} \approx \delta_{n-i};\ r_{n-i-1} \approx r_{n-i} \tag{40}$$

se va putea scrie relația (39) sub următoarea formă finală :

$$p_{n-i-1} \approx p_{n-i} + \left[\frac{T}{r_{n-i}} - \frac{\gamma_{n-i}}{g}\delta_{n-i}\omega_{bn}^2 r_{n-i}\right] \tag{41}$$

Ultima relație permite să se găsească următoarea expresie pentru variația presiunii la trecerea de la stratul n—i la stratul (n—i—1).

$$\Delta p_{n-i} = p_{n-i-1} - p_{n-i} = \frac{T}{r_{n-i}} - \frac{\gamma_{n-i}}{g}\delta_{n-i}\omega_{bn}^2 r_{n-i} \tag{42}$$

Dacă se ține seama și de relația (12), care permite să se scrie :

$$r_{n-i} = r_0 + \sum_{k=1}^{n-i}\delta_k \tag{43}$$

expresia (42) a variației presiunii la trecerea de la un strat la altul va lua forma :

$$\Delta p_{n-i} = \frac{T}{r_0 + \sum_{k=1}^{n-i}\delta_k} - \frac{\gamma_{n-i}}{g}\delta_{n-i}\omega_b^2\left(r_0 + \sum_{k=1}^{n-i}\delta_k\right) \tag{44}$$

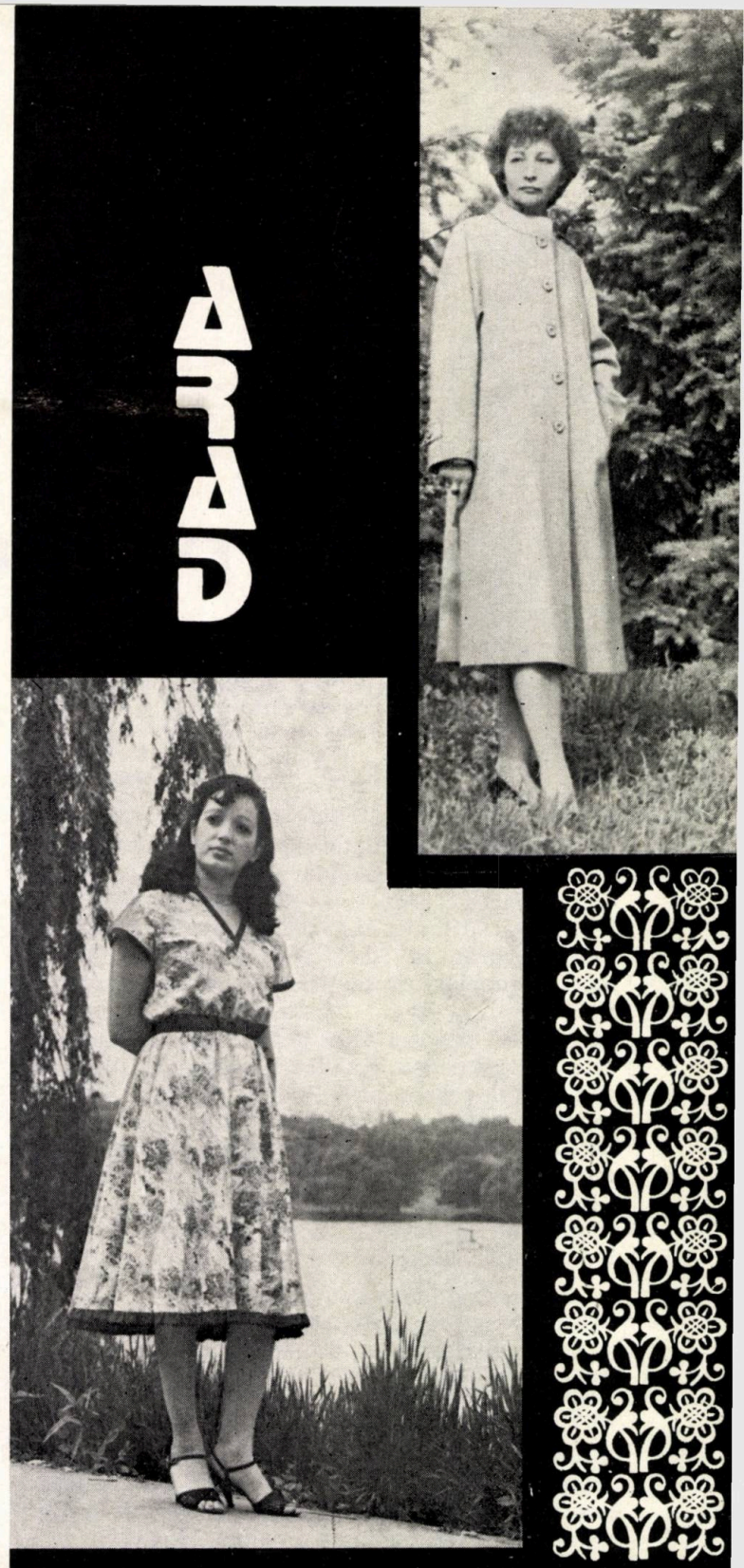
Concluzii

Formulele (36) și (44), stabilite în partea a doua a lucrării de față, dau posibilitatea să se calculeze presiunile exercitate asupra diverselor straturi ale bobinelor de semitort, precum și variațiile de presiune la trecerea de la un strat la altul.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mavromatis, A. S. *Diferențierea presiunii straturilor de semitort înfășurate pe bobine la flaier.* Izvestia Vuz, nr. 1, 1974, p. 42.

[2] Irimiciuc, N. *Mecanica cu aplicație în inginerie.* Editura tehnică, București, 1978.



ÎNTREPRINDEREA DE CONFECȚII ARAD

STR. OCSKO TEREZIA Nr. 86

Vă oferă un bogat sortiment de produse de îmbrăcăminte pentru femei, într-o varietate de modele noi inspirate după actuala linie a modei.

Представляет богатый ассортимент одежных изделий для женщин, с новыми разнообразными моделями по современной линии моды.

It offers you a rich range of garments for women, in a wide variety of patterns found in the present fashion line.

Vous offre un riche assortiment d'articles d'habillement pour femmes, dans une diversité de modèles neufs, inspirés de la ligne actuelle de la mode.

LIANŢI PENTRU TEXTILE NEŢESUTE*

Ing. MARIA VINTILESCU
Ing. PENELOPA STANCIU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.066.1 : 668.395

Unul din principalii factori care influenţează proprietăţile materialelor neţesute liate este agentul de consolidare chimică.

Consolidarea chimică a vălurilor neţesute se realizează cu lianţi care pot fi sub formă solidă (pulberi, granule, fibre, folii pe bază de polimeri termoplastici) sau lichidă (soluţie sau dispersie).

Lierea cu pulberi sau granule termoplastice este un procedeu economic, avînd în vedere atît costul scăzut al pulberii, cît şi al tratamentului termic. Aceasta se aplică pentru realizarea materialelor de umplutură, a vatei insonorizante pentru autoturisme, ambalaje etc.

Lierea cu soluţii de polimeri înalţi se utilizează mai rar datorită inconvenientelor pe care le prezintă, respectiv :

— sînt toxici şi inflamabili ;
— soluţiile au viscozitate ridicată ;
— instalaţia trebuie să fie dotată cu recuperatoare pentru reciclarea solventului şi pentru evitarea poluării atmosferei (instalaţiile necesită investiţii mari şi exploatarea lor este costisitoare).

Polimerii înalţi solubili în apă şi utilizabili ca lianţi : alcoolul polivinilic, derivaţii de celuloză (metilceluloza, carboximetilceluloza) sînt puţin numeroşi şi dau articole sensibile la apă.

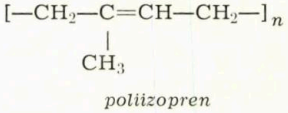
Lierea cu dispersii apoase se practică pe scară largă fiind avantajoasă deoarece :

— faza externă a dispersiilor este apa (solvent ieftin);
— manipularea nu comportă precauţii sau instalaţii speciale ;
— apa nu trebuie recuperată.

* Lucrare prezentată la a VIII-a Conferinţă naţională tehnico-ştiinţifică a industriei uşoare, 27—29 octombrie 1981, Bucureşti.

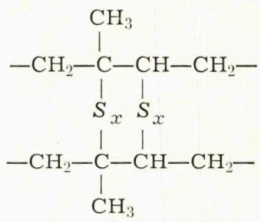
PRINCIPALELE CLASE DE LIANŢI

1. Cauciuc natural

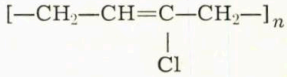


poliizopren

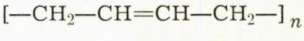
Prin vulcanizare cu sulf se trece la structură tridimensională cu proprietăţi îmbunătăţite de tipul :



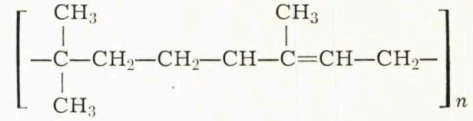
2. Policloroprenă



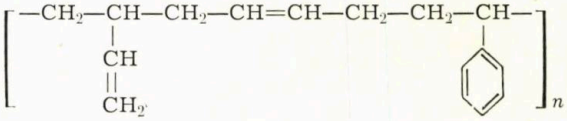
3. Polibutadienă (tip Buna)



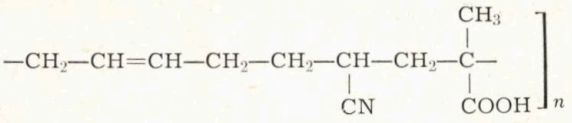
4. Poliizobutilenă



5. Polibutadienstiren



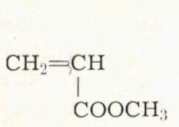
6. **Polibutadienacrilonitril**



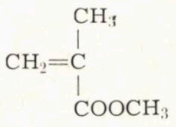
Cauciucurile naturale și sintetice se folosesc în amestec cu agenți și acceleratori de vulcanizare care asigură, sub tratament termic, trecerea acestora la structura tridimensională, foarte stabilă la acțiunea agenților fizici și chimici.

7. **Rășini acrilice**

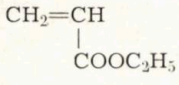
Aceste produse pe bază de esteri ai acidului acrilic sau metacrilic au cea mai largă utilizare în industria de nețesute (circa 60%) datorită rezistenței la îmbătrînire, gradului ridicat de alb, rezistenței la spălări cu apă și solvenți organici.
Monomerii de bază în formarea polimerilor și copolimerilor acrilici sînt :



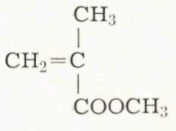
acrilat de metil



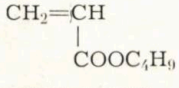
metacrilat de metil



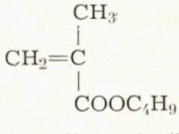
acrilat de etil



metacrilat de etil



acrilat de butil

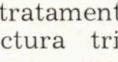
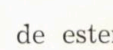


metacrilat de butil

Datorită proprietăților lor, se poate obține o gamă largă de articole nețesute :

— inserții pentru confecții ;
— articole igienice ;
— lavete ;
— mochetă interțesută etc.

8. **Rășini vinilice**

Policlorura de vinil  este o rășină saturată termoplastică. Se folosește în amestec cu plastifianți pentru creșterea supleței și elasticității.
Poliacetatul de vinil aderă bine la fibre, este dur, are stabilitate termică bună, gonflează în apă, se solubilizează în solvenți organici.
Polialcoolul vinilic se prepară indirect prin hidroliza poliacetatului de vinil. Formează soluții apoase foarte vîscoase. După uscare se obține un film transparent, incolor, dur.
Policlorura de viniliden  este un polimer mai rezistent la apă și solvenți decît PVC. Se descompune ușor sub efectul luminii și căldurii. Se utilizează în proporții limitate la textile nețesute.

9. **Poliolefine**

Poliolefinele sînt polimeri sintetici ai hidrocarburilor nesaturate de tipul :

$CH_2=CH_2$; $CH_2=CH-CH_3$ și omologii lor.

Exemplu : $[-CH_2-CH_2-]_n$ — polietilena care se folosește mai frecvent la nețesute sub formă de pudră.

10. **Poliamide**

La textilele nețesute se folosesc copolimeri de poliamidă 6.6 și 6.10 în soluții sau ca substanță termocolantă.

11. **Poliuretan**

Poliuretanul se prezintă sub formă de soluții în solvenți organici sau dispersii apoase. Se utilizează în special la fabricarea pielii sintetice.
Dintre tipurile de lianți prezentate, cel mai frecvent utilizate sînt dispersiile acrilice, latexurile de cauciuc, poliuretanii.
Dispersia apoasă prezintă marele avantaj de a avea viscozitatea mică chiar la conținut mare de polimer, ceea ce este convenabil pentru toate tehnicile de consolidare.

LIANȚI ROMÂNEȘTI PENTRU TEXTILE NEȚESUTE

În colaborare cu industria textilă, industria chimică românească a pus la punct sinteza unor lianți pe bază de esteri ai acidului acrilic, copolimeri ai butadienei cu acrilonitrilul și rășini fenolice, utilizați la consolidarea chimică a textilelor nețesute.
1. **Dispersiile acrilice** tip Romacril LN, copolimeri ai acrilatului de etil, acrilatului de butil, acidului acrilic și metilolacrilamidei, denumite comercial Romacril LN 1, LN 2 și LN 3 se produc industrial la Întreprinderea chimică Rîșnov.

TABELUL 1

Caracteristici	U.M.	Proba 1	Proba 2
Masa	g/m^2	77	80
Rezistența la tracțiune	kgf		
pe direcție longitudinală		8,9	8,5
pe direcție transversală		7,1	6,6
Alungirea la rupere	%		
pe direcție longitudinală		17,2	18,7
pe direcție transversală		52,7	69,5
Rigiditatea la buclă,	g/mm	0,70	0,64
Permeabilitatea la aer la depresiune de 10 mm col. H_2O	l/min/ 100 cm^2	1 105,3	1 010,8
Unghiul de revenire din șifonare	grade		
după 5 minute :			
longitudinal		137	143
transversal		133	140
după 30 minute :			
longitudinal		149	153
transversal		145	153

Lianții Romacril LN 1, LN 2, LN 3 sînt dispersii acrilice de culoare albă, omogene, lipsite de aglomerări, cu conținut de substanță uscată de $40 \pm 2\%$, *p*H între 3 și 7, care se aplică prin impregnare în fulard sau pulverizare, asigurînd realizarea unui sortiment larg de materiale nețesute.

Liantul Romacril LN 1 se folosește la obținerea de materiale nețesute cu tușeu moale ca : articole sanitare, inserții ușoare pentru confecții, asigurînd caracteristici comparabile cu cele ale acelorași materiale consolidate chimic cu lianți din import.

În tabelul 1 sînt prezentate rezultatele comparative ale probelor de inserții realizate cu Romacril LN 1 (proba 1) și cu liant din import (proba 2).

Liantul Romacril LN 2 se utilizează la obținerea de materiale nețesute cu tușeu mediu, consolidate prin impregnare în fulard sau prin stropire. A fost experimentat în amestec cu Romacril LN 1 în proporție de 30% la obținerea mochetei interțesute (proba 1) cu rezultate apropiate de cele asigurate prin impregnarea cu un produs din import (proba 2) (tabelul 2).

Liantul Romacril LN 3 se aplică prin pulverizare și asigură materialelor tușeu rigid. A fost utilizat la realizarea vatei pentru matlasare (proba 1) cu rezultate comparabile cu cele date de un produs din import (proba 2) (tabelul 3). Cele trei tipuri de lianți se pot amesteca în orice proporție pentru obținerea unor materiale cu tușeu intermediar.

Lianții Romacril LN 1 și LN 2 se pot termosensibiliza cu substanțe sensibilizatoare (alcooxilați funcționali solubili în apă sau polisiloxani organici adăugați în proporție de 5—10% față de conținutul de substanță uscată al lian-

TABELUL 2

Caracteristici	U.M.	Proba 1	Proba 2
Aspectul suprafeței		uniform, fără defecte de fabricație	
Grosimea medie	mm	3,65	3,80
Uzura prin frecare cu placă din talpă (pierdere în greutate)	g	0,416	0,364
Rezistența la tracțiune	kgf/cm^2		
longitudinal		6,30	5,21
transversal		6,04	3,90
Alungirea la rupere	%		
longitudinal		54,0	69,40
transversal		53,2	83,20
Flexibilitatea	—	comportare bună, nu apar modificări ale aspectului	comportare bună, nu apar modificări ale aspectului
Gradul de rezistență al culorii la lumină ultravioletă	—	7	7
Îmbunătățirea izolării fonice la zgomot de impact	dB	+17	+17

TABELUL 3

Caracteristici	U.M.	Proba 1	Proba 2
Masa	g/m^2	92	98
Cantitatea de liant depus	g/m^2	20	22
Grosimea	mm	3,23	3,25
Permeabilitate la aer la depresiune de 5 mm col. H_2O	l/min/ 100 cm^2	897	890
Voluminozitatea	cm^3/g	35,2	36

TABELUL 4

Caracteristici	U.M.	Proba 1	Proba 2
Grosimea	mm	1,3	1,3
Alungirea la rupere	%		
longitudinal		71	75
transversal		106	91
Rezistența la tracțiune	N/mm^2		
longitudinal		17,0	14,6
transversal		13,0	12,5
Rezistența la sfîșiere	N/cm		
longitudinal		653	461
transversal		518	381
Rezistența la cusătură	N/cm		
longitudinal		740	606
transversal		672	593

tului, în condiții de reglare a *p*H-ului la 4—5. Temperatura de coagulare se situează pentru ambele tipuri de Romacril între 45 și 50°C. Utilizarea lianților termosensibili asigură îmbunătățirea calității materialelor nețesute prin evitarea fenomenului de migrare în procesul de uscare.

2. **Latexul butadienacrilonitrilic carboxilat,** cunoscut sub denumirea comercială de Carom XBNR (proba 1), este o dispersie alb-lăptoasă, cu 40% conținut de substanță uscată, densitatea $0,98 \pm 0,02$ g/cm^3 la 20°C, *p*H 4,5—6. Se termosensibilizează cu polisiloxani organici și se utilizează la consolidarea prin impregnare a suportului de piele sintetică, asigurînd acestuia caracteristici similare cu cele obținute cu latexuri similare din import (proba 2) (tabelul 4).

Concluzii

Industria chimică românească în colaborare cu industria textilă se preocupă în continuare de diversificarea gamei de lianți pentru textile nețesute.

Astfel, sînt în curs de experimentare noi șarje de poliacrilați pentru articole sanitare, pentru inserții nețesute, care aplicate sub formă de spumă conferă materialelor suplețe și grad de confort avansat.

ANTISTATIZANŢI PENTRU FIRE SINTETICE PE BAZĂ DE ALCHIL 2-IMIDAZOLINĂ 1-DIETILENDIAMINĂ CUATERNIZATĂ

Conf. dr. ing. STELIANA CREŢU
Academia de studii economice — Bucureşti
Dr. ing. ANGELA LUPU
Ing. DANIELA AFLAT
Institutul politehnic — Bucureşti
Ing. ECATERINA IONESCU
Centrul de cercetări chimice — Săvineşti

CZ 677.862.517.1.044.333 : 677.494.674

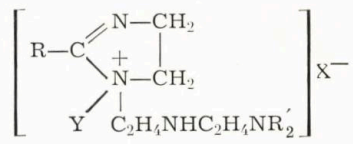
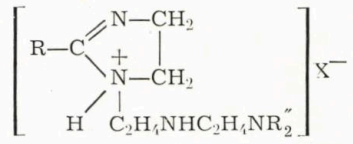
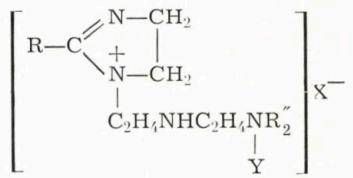
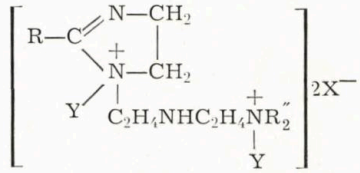
Procesele de prelucrare şi finisare a materialelor textile şi a unor produşi macromoleculari (plastomeri şi elastomeri) necesită utilizarea unor substanţe care să confere acestora efect antistatic caracterizat printr-o importantă reducere a rezistivităţii specifice de suprafaţă de la valori de $1 \cdot 10^{15}$—$1 \cdot 10^{14}$ ohmi la valori de 10^{8}—10^{9} ohmi sau chiar mai scăzute. În procesele de prelucrare textilă, cît şi în cele de finisare, antistatizanţii trebuie să prezinte şi efecte emoliente în sensul conferirii unui tuşeu adecvat materialului tratat.

Avînd în vedere aceste cerinţe cu privire la îmbunătăţirea calităţii materialelor textile, s-a sintetizat o gamă largă de substanţe tensioactive de tip săruri şi săruri cuaternare (mono, di şi tri) de amoniu pe bază de 2-imidazolină 1-dietilendiamină, produs sintetizat în ţară după un procedeu original [1]. Prin aceasta s-a căutat să se diversifice domeniile de utilizare a 2-imidazolinei substituite şi totodată să se extindă gama de auxiliari de prelucrare antistatică şi emolientă a materialelor textile.

Auxiliarii textili de tipul sărurilor (clorhidraţi, fosfaţi, cloracetaţi, acetaţi etc.) şi a sărurilor cuaternare de amoniu ale 2-imidazolinei 1-dietilendiaminei (tabelul 1) au fost sintetizate pentru prima dată în ţară din materii

TABELUL 1

SĂRURI CUATERNARE ŞI SĂRURI DE IMIDAZOLINĂ TESTATE

	R = radical alchil C_{11-17} Y = CH_2COOR' ; R' = H, radical alchil C_{1-2}, rest polioxialchilenglicol sau CH_2CH_2—X, X = Cl, Br
	X = Cl, Br, CH_3COO, H_2PO_4, rest acid R'' = H, radical alchil C_{1-4}, rest acrilamidă
	X = Cl, Br, CH_3COO, BO_4, HPO_4, H_2PO_4, rest acid R'' = radical alchil C_{1-4}, rest propionamidă
	Y = $CH_2CH_2Cl(Br)$, CH_2COOR' ; R' = H, radical alchil C_{1-2}, $(CH_2CH_2O)_n$ H

prime indigene, prin procedee ce se desfășoară cu consumuri reduse de materiale și energie, la costuri inferioare produselor de import.

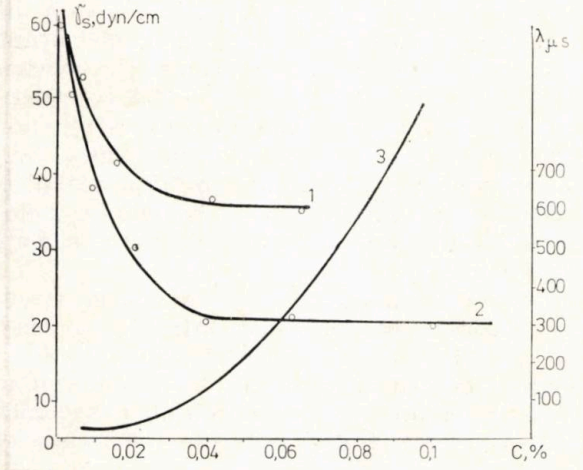
Pentru stabilirea domeniilor de utilizare în funcție de proprietățile manifestate de substanțele sintetizate, au fost studiate în afară de proprietățile tensioactive și unele proprietăți practice ca puterea de udare, capacitatea de spumare, stabilitatea spumei, puterea de spumare, avivajul pe fibră, capacitatea de antistatizare, termostabilitatea etc. Testele s-au efectuat conform STAS-urilor respective și în comparație cu materia primă 2-imidazolină 1-dietilendiamină cu diferite lungimi (C_{12-18}) ale catenei hidrocarbonate substituite în poziția 2, cît și față de etaloane consacrate, din țară și din import.

Testele au cuprins o gamă largă de tenside, fibre și materiale textile, în diferite condiții de lucru (25—150°C), la diferiți timpi de imersie a materialelor în flotele de tratament. În toate cazurile, rezultatele obținute sînt comparabile sau chiar mai bune față de cele obținute cu produse similare clasice din țară sau din import.

În industria textilă, tensidele pe bază de săruri și săruri cuaternare de amoniu derivate de la alchil 2-imidazolină 1-dietilendiamină își găsesc aplicabilitate mare și diversă, întrucît sînt substanțe solubile în apă, cu o solubilitate sporită față de materia primă, sînt compatibile cu toate substanțele care intră în alcătuirea flotelor din preparație și finisarea textilă.

Proprietățile, domeniile de utilizare cît și eficiența tensidelor sintetizate sînt dependente de structura acestora, respectiv sărurilor (clorhidrați, fosfați, acetați, cloracetați etc.) sau sărurilor : mono, di sau tricuaternare de amoniu, obținute direct prin cuaternizarea azotului din ciclul imidazolinic sau a atomilor de azot din catena substituită 1-dietilendiamina alchilată.

Fig. 1. Izoterma tensiunii superficiale pentru :
1 — fosfat de 2-laurilimidazolină 1-dietilendiamină ; 2 — cloracetat de 2-laurilimidazolină-amoniu ; 3 — variația conductibilității specifice pentru fosfat de 2-laurilimidazolină 1-dietilendiamină-amoniu.



O influență asupra proprietăților tensioactive și a domeniilor de utilizare o determină și catena hidrocarbonată substituită în poziția 2.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Proprietățile tensioactive ale sărurilor și sărurilor cuaternare de amoniu pe bază de alchil 2-imidazolină substituită au fost puse în evidență prin studierea comportării acestora în soluții apoase la diferite concentrații ale tensidei cationice respective.

Soluțiile au fost preparate cu apă bidistilată și păstrate în baloane cu dop rodat timp de 1—4 ore pentru atingerea echilibrului superficial. La acest timp de maturizare s-au obținut rezultate reproductibile. În timpul determinărilor, temperatura a fost menținută constantă cu o precizie de $\pm 0{,}1$°C.

Determinările tensiunii superficiale s-au făcut prin metoda stalagmometrică și prin metoda volumului sau greutății picăturii [2], la temperatura de 25°C. Rezultatele obținute prin cele două metode sînt comparabile.

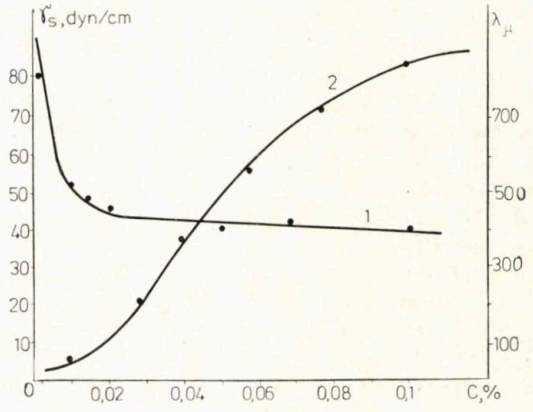
Concentrația critică micelară C_{cm} a fost determinată pentru fiecare tensidă în parte din izotermele tensiunilor superficiale și prin metoda spectrofotometrică. Valorile C_{cm} obținute prin metodele menționate sînt comparabile.

Conform STAS 5774-68 au fost determinate calitățile de spumare a tensidelor testate, respectiv : puterea de spumare, stabilitatea spumei, desimea spumei.

Variația conductibilității specifice cu concentrația de tensidă a fost determinată cu un conductometru de tip Radiometer CDM-3, prevăzut cu celulă de imersie cu electrozi platinați, constanta celulei fiind egală cu 0,316.

Evaluarea efectului antistatic s-a făcut pe fibre impregnate cu soluții de tensidă la temperatura de 25°C, timp de 2—5 min, la un raport de flotă 1 : 25, după care au fost stoarse prin centrifugare și uscate în curent de aer cald.

Fig. 2. Izoterma tensiunii superficiale și variația conductibilității specifice cu concentrația clorurii de 2-laurilimidazolină 1-dietilendiamină bispropionamidă cloretilamoniu.



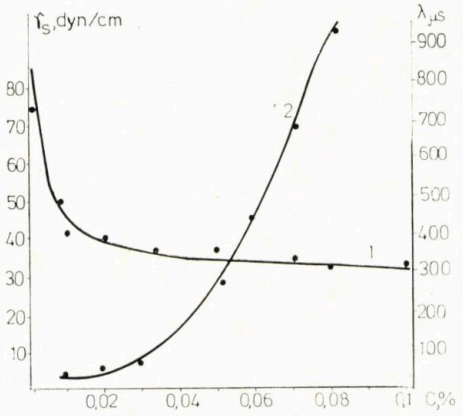


Fig. 3. Izoterma tensiunii superficiale și variația conductibilității specifice pentru clorura de 2-stearilimidazolină bispropionamidă cloretilamoniu

Încărcarea electrostatică a fibrelor s-a făcut prin frecare, în aceleași condiții pentru toate probele, inclusiv martorul :

— corp de frecare : cilindru de oțel nichelat de 130 mm ;
— unghiul de înfășurare al epruvetei : 120° ;
— lățimea epruvetei, 160 mm ;
— tensiunea în epruvetă : 0,1 kgf/cm.

Măsurătorile de rezistivitate s-au făcut la 25°C și umiditate relativă de 65%, după încărcarea electrostatică a suportului textil, cu un voltmetru electrostatic Rothschild tip R-1 020, în cuve cu electrozi mari.
În paralel a fost determinată și cantitatea de tensidă preluată din flota de tratament de către fibră, prin extracție cu apă într-un aparat Soxhlet.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Pe baza datelor experimentale s-au trasat izotermele tensiunilor superficiale și curbele de variație a conductibilității specifice la 298°K (fig. 1—3).
Din analiza izotermelor de tensiuni superficiale și a variației tensiunii superficiale cu lungimea catenei hidrocarbonate 2-alchilimidazolină, cît și cu structura substituentului de la atomul de azot cuaternar, rezultă următoarele :
— caracterul hidrofob al tensidelor crește odată cu creșterea catenei hidrocarbonate substituite în poziția 2 la nucleul imidazolinic ;
— tensiunea superficială scade începînd de la tensidele 2-alchilsubstituite cu catenă hidrocarbonată mare, la cele cu catenă mică ($R = C_{12}$), la C_{cm} corespunzătoare pentru fiecare tensidă ;
— pentru același radical 2-substituit, natura substituentului de la atomul de azot cuaternizat influențează concentrația critică micelară, tensiunea superficială cît și efectele practice (capacitate de spumare, antistatizare etc.), astfel introducerea unei catene carboxipolietoxiamoniu derivată de la polialchilenglicoli

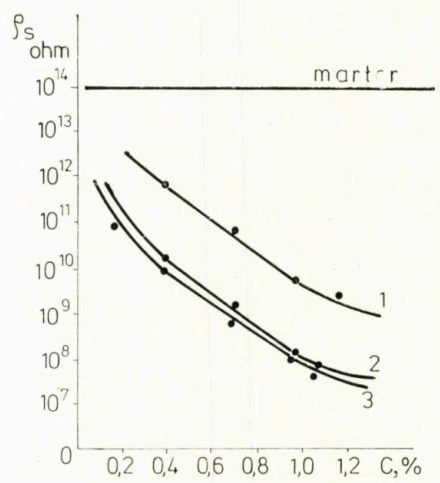


Fig. 4. Variația efectului antistatic cu concentrația de laurilimidazolină 1-dietilendiamină disubstituită cu : 1 — dicloretan ; 2 — cloracetat de etil ; 3 — cloracetat de polietilenglicol ($M = 200$), pe suport PAN 100%.

($M = 200$—600) reduce tensiunea superficială a tensidei și crește gradul de solubilizare ;
— în seria tensidelor prezentate în tabelul 1, tensidele cu tensiunile superficiale cele mai scăzute sînt derivate de la cloracetat de etil, urmate apoi de acetați, cloracetați, clorhidrați și fosfați.
Domeniul de *p*H în care se utilizează tensidele menționate este cuprins între 3 și 5,5.
Concentrația critică micelară a tensidelor studiate variază cu structura moleculelor asociate (mărime, izomerie, grad de substituție) fiind cu atît mai mică, cu cît radicalul 2-alchil substituit la nucleul imidazolinic este mai mare, cu cît catena 1-dietilendiamină este metilată sau substituită cu bispropionamidă. În cazul sărurilor de 2-imidazolină 1-dietilendiamină (clorhidrați, acetați, cloracetați, fosfați etc.), valorile C_{cm} sînt mai mari decît în cazul sărurilor cuaternare de amoniu, molecula este mai mică și gradul de substituție mai scăzut, domeniile de solubilitate sînt mai mari, respectiv 3—10% față de 0,02—1%.
Din analiza curbelor de variație a conductibilității specifice se poate concluziona că prezența micelelor în sistem este marcată de schimbarea de pantă a curbei (fig. 1—3) : prima zonă corespunde zonei premicelare, la concentrații mai mici decît C_{cm} și cealaltă corespunzătoare formării micelelor, la concentrații mai mari decît C_{cm}. Modificările de pantă care apar în reprezentarea conducibilității specifice, în funcție de concentrația de tensidă, se datoresc scăderii conductibilității electrice în zona premicelară.
Conductibilitatea specifică, în funcție de structura tensidei, este cuprinsă între 12 μs cm^{-1} pînă la 1 256 μs cm^{-1}, valorile superioare fiind specifice pentru sărurile de 1—2 imidazolină 1-dietilendiamină. Conductibilitatea specifică constituie unul dintre criteriile prin care se

poate aprecia puterea de antistatizare a tensidelor utilizate în procesele de emoliere antistatică. Din acest punct de vedere, tensidele sintetizate corespund domeniului respectiv de utilizare, valorile conductibilității specifice fiind comparabile cu cele ale etaloanelor.

În toate tratamentele efectuate cu soluții de tenside în concentrații de 0,4—1,2% pe diferite suporturi textile (PAN, PA, PES, PES/celofibră, PES/bumbac etc.) s-a remarcat o îmbunătățire a tușeului, cît și a capacității de antistatizare, la timpi reduși de imersie în flotă (< 1 min) fără a se constata modificarea culorii suportului textil sau a nuanțelor imprimeurilor aplicate într-un proces anterior. În figura 4 se prezintă efectul antistatic al diferitelor tenside pe suport textil PAN 100%, efecte mult superioare celor obținute la aceleași concentrații cu etaloane din țară sau din import. Eficiența tratamentului antistatic și a emolientului se repartizează, în funcție de structura materialelor textile și a tensidelor, în modul următor :

— fire și țesături poliamidice 100% tratate cu tenside care conțin radicalul hidrocarbonat C_{16-18} cuaternizate cu cloracetați, dihalogenalcani sau acetați și fosfați ($\rho_s = 10^7$—10^8 ohmi) ;

— fire și țesături PAN 100% tratate cu tenside care conțin radicalul hidrocarbonat C_{12-16} cuaternizate cu cloresteri ai polialchilenglicolilor ($M = 200$—600), cloracetați sau acetați de 2-imidazolină 1-dietilendiamină ($\rho_s = 10^9$). ;

— fire și țesături poliesterice 100% sau în amestec, tratate cu toate tipurile de tensidă obținute prin cuarternizare cu cloracetați de polialchilenglicol, acid monocloracetic, acetați etc., cînd rezistivitatea specifică de suprafață scade de la 10^{14} la 10^{3-9} ohmi, la concentrații de tensidă de 3—5 g/l.

În funcție de structura tensidei pe bază de 2-alchil (C_{12-18}) imidazolină 1-dietilendiamină cuaternizată sau sare, se pot stabili tratamentele de avivare și antistatizare pentru diferite tipuri de suporturi textile.

Din analiza capacității de spumare și a stabilității spumei formate la concentrații de soluții 1% rezultă următoarele :

— toate tensidele sintetizate și testate au putere mare de spumare, mai bună decît a materiei prime ;

— stabilitatea spumei este mai mare decît în cazul materiei prime ;

— desimea spumei $D_{sp} = 0{,}06$—$0{,}1$.

Concluzii

Au fost puse în evidență proprietățile tensioactive și unele proprietăți de utilizare a tensidelor de tip săruri și săruri cuaternare de amoniu de la 2-alchil $C_{12}C_{18}$ imidazolină 1-dietilendiamină (substituită sau nesubstituită) și s-a subliniat variația acestora în funcție de natura catenei hidrocarbonate, cît și a substituentului de la atomul de azot cuaternar.

Efectele antistatice manifestate de tensidele studiate sînt comparabile sau chiar mai bune în cazul PAN față de etaloanele consacrate, din țară sau din import.

BIBLIOGRAFIE

[1] Brevet R. S. România, nr. 98050, 1981.

[2] Brevet R. S. România, nr. 97639, 1981.

[3] Mîndru, I. și Ceacăreanu, D. M. *Chimia coloizilor și suprafețelor — metode experimentale.* Editura tehnică, 1976, p. 250.

[4] Brevet S.U.A., nr. 3989711, 1976 ; nr. 5567734 și 4139477, 1979.

[5] Brevet Belgia, nr. 637689, 1962.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. Balcesco, Bucarest — Roumanie
Téléphone : 15.24.29—15.12.99
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

CARACTERIZAREA POLIETILENTEREFTALATULUI GREFAT PRIN IRADIERE

Dr. chim. MARIANA ONEȚIU

CZ 677.8.044.678.742.2

Fibrele sintetice, superioare fibrelor naturale din punct de vedere al rezistenței, lavabilității și costului, prezintă totuși unele dezavantaje majore, ceea ce impune folosirea lor în amestec și limitează domeniul de întrebuințare.

Dacă în cazul fibrelor naturale unele proprietăți pot fi îmbunătățite prin tratamente de finisare textilă (de exemplu ignifugare), această posibilitate este exclusă sau relativ redusă în cazul polietilentereftalatului (PET), care are o mare stabilitate chimică și nu realizează punți de reticulare cu rășinile chimice folosite în tratamentele de finisare, sau aceste legături sînt foarte slabe și, deci, nepersistente, lucru care duce la eliminarea produselor de finisare prin spălare, iar tratamentul devine ineficient, puțin durabil. Prin grefarea PET cu o serie de monomeri, s-a realizat un copolimer — structură chimică nouă — cu proprietăți noi persistente, stabile, de importanță practică [1, 2].

Lucrarea prezintă metodele de investigare necesare pentru punerea în evidență a reacției de grefare, precum și a proprietăților ce caracterizează această fibră sintetică nouă.

CONSIDERAȚII TEORETICE PRIVIND SINTEZA COPOLIMERULUI

Literatura de specialitate, bogată în documentație privind grefarea PET, demonstrează necesitatea pe care o resimte industria pentru îmbunătățirea proprietăților acestui polimer (în special a hidrofiliei), precum și dificultatea de rezolvare a acestei probleme. Datorită reactivității reduse a PET, s-a recurs la utilizarea tehnicii de iradiere pentru inițierea reacțiilor chimice prin intermediul centrilor activi [1, 2, 3, 4].

Deoarece durata de viață a acestor centri activi este foarte scurtă, se folosește în general metoda iradierii simultane. Ea are și avantajul de a putea fi ușor reprodusă la scară tehnologică. Radiațiile însă, nu reacționează selectiv. Prin iradiere se creează centri activi atît în monomer, cît și în polimer. De aici, apar o serie de perturbări care duc la reacții haotice nedorite, sau rezultate derutante.

În cele ce urmează sînt prezentate cinci cazuri, din cele mai semnificative ale unor anomalii, care departe de a fi grefare propriu-zisă, utilă, duc la o blocare a reacției, la grefări aparente sau grefări total ineficiente cu slăbirea rezistenței lanțului polimeric PET și absența proprietăților dorite. S-a impus astfel, selecționarea metodelor de investigare a reacției de grefare a PET prin iradiere, ceea ce constituie scopul prezentei lucrări.

Grefarea aparentă este redată în figura 1. Monomerul pătrunde prin interstițiile microfibrilare și realizează o suprafață de contact maxim, presupusă ideală. Prin acțiunea radiațiilor se formează centri activi atît ai monomerului, cît și ai polimerului (M^+; P^+). În funcție de trei viteze de reacție :

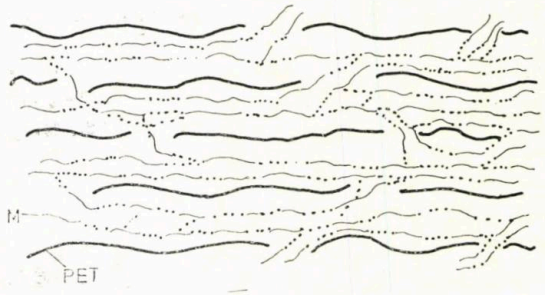
— viteza de formare a centrilor activi V_f
— viteza de stingere a centrilor activi V_s
— viteza de reacție, de recombinare V

apar trei posibilități :

$$V_f M^x \gg V_f P^x;\ V_s P^x \gg V_s M^x;\ V_{M^x - M^x} \gg V_{P^x - M^x}$$

Rezultatul în toate aceste cazuri este polimerizarea monomerului în interiorul fibrei, ceea ce duce la imposibilitatea eliminării sale prin extragere sau spălare și, deci, la rezultate false de grefare prin determinări de creștere a greutății probei.

Fig. 1



O secțiune transversală a fibrei colorate cu un colorant selectiv examinată la microscop, apare sub aspectul imaginii din figura 2.
Granule de monomer polimerizat, nelegat, total independent de fibră, frecvent în mănunchiul de microfibrile, duce la aspectul global de fibră colorată, în testele de culoare.
Inglobarea fibrei PET prezintă o situație superioară. Ea se poate datora variantei :

$$V_f\ M \cong V_f\ P\ ;\ V_s M \simeq V_s P\ ;\ V_{M-M} \gg V_{M-P}\ ;$$

Spre deosebire de prima situație, apare o grefare, o cuplare a monomerului de polimer, dar viteza de polimerizare a monomerului fiind mult mai mare decît viteza de reacție V_{M-P} dintre centrii activi ai monomerului cu cei ai polimerului, lanțurile sînt foarte lungi. Apare o rețea masivă de monomer polimerizat care reticulează sau se leagă chimic cu lanțuri identice din exteriorul polimerului PET. Fibra apare prinsă ca într-un bloc masiv de homopolimer, imposibil de înlăturat. Reacția de grefare în acest caz, departe de a satisface scopul propus, se manifestă doar în detrimentul eliminării homopolimerului (fig. 3).
Grefarea necorespunzătoare are loc în cazul unei viteze foarte reduse de recombinare a centrilor activi ai monomerului, $V_{M-P} \gg V_{M-M}$. Această situație duce la grefări dese cu lanțuri scurte, eventual chiar monomer sau dimer prezentat schematic în figura 4. Rezistența lanțului PET scade excesiv [3], iar proprietățile noi sînt absente sau foarte slabe.
Deoarece proprietățile noi ale PET sînt date de monomer, lanțurile scurte nu au capacitatea de a-și impune caracteristicile proprii. Deși acest caz poate fi considerat ca o reacție de grefare reală, ea nu este însă eficientă.
Grefarea corespunzătoare îmbunătățirii calităților fibrei PET, care conferă proprietăți noi, este condiționată de prezența unor lanțuri lungi de monomer polimerizat, cuplate la lanțul polimeric în centre relativ rare, reticulate între ele asemenea unei rețele (fig. 5—6). Aceasta se realizează printr-o tehnică de grefare, în care :

$$V_f\ M > V_f\ P\ ;\ V_s\ M > V_s\ P\ ;\ V_{M-P} \approx V_{M-M}\ ;$$

Chiar și în acest caz, deși grefarea este reală și reacția optimă, eficiența nu este încă deplin rezolvată, dacă reacția de grefare nu a avut loc uniform în întreaga masă fibrilară ; apar anomalii care pot fi perfect puse în evidență atît prin secțiuni transversale examinate la microscopul electronic cît și, mult mai simplu, prin testul la masa Koffler. La aceste fibre se produc modificări ale proprietăților tinctoriale, eventual și a hidrofiliei, dar lipsesc total cele ignifuge (fig. 7).
Fibra PET este prinsă într-o teacă de copolimer rezistent la temperatură care, din loc în loc, cedează masei topite din interior, formînd bule de topitură pe lungime.
Imaginea unei grefări reale, uniforme, compacte și deci eficiente este reprezentată în figurile 8 și 9. Aceasta se obține printr-o tehnică corespunzătoare, riguros controlată, cu o instalație de iradiere precisă.

CARACTERIZAREA COPOLIMERULUI

In literatura de specialitate grefarea este caracterizată prin creșterea în greutate a probei (polimerului PET inițial) după eliminarea monomerului, sau prin teste de colorare selectivă. Din numeroasele investigări, dintre care desigur nu a lipsit nici metoda gravimetrică (frecvent menționată în literatura [5]), au fost selecționate metodele considerate ca fiind concludente, utile și mai accesibile. Ele au fost clasificate în două grupe, în funcție de informația pe care o oferă : analize pentru stabilirea reacției de grefare și analize pentru determinarea proprietăților noi dobîndite de PET.
Sinteza copolimerului, precum și parametrii PET inițial (tip Terom) au fost prezentate în lucrări anterioare [1]. Determinările au fost efectuate pentru fibră și țesătură cu rezultate satisfăcătoare.

Stabilirea reacției de grefare

Din acest grup de analize fizico-chimice fac parte : rezonanța electronică de spin ; analiza în Rx ; analiza în IR și birefringența.
Rezonanța electronică de spin pune în evidență numărul de centri activi rezultați din iradiere, care condiționează randamentul de reacție împreună cu analiza chimică a lungimii lanțurilor [6]. Centrii activi ai PET determină numărul de lanțuri, frecvența lor, respectiv a legăturilor PET cu reactantul (monomer), iar numărul de centri activi ai reactivului cu care se face sinteza copolimerului (monomerul) arată lungimea lanțului care se grefează. Deoarece rezistența polimerului PET, precum și unele proprietăți sînt determinate de numărul cuplajelor PET, s-a studiat diagrama RES al PET comparativ cu PET iradiat dar negrefat, considerat martor. Diagrama poate furniza indici și asupra naturii centrilor care cuplează preferențial monomerul (de exemplu 3 330 Gs), (fig. 10).
Tehnica de obținere a spectrului, precum și aparatura folosită, au fost identice cu cele prezentate în lucrări anterioare [7, 8].
În diagramă se remarcă o diferențiere între modul de a lega monomerul centrilor activi rezultați din iradiere. Anumiți centri activi rămîn necuplați, alții, în aer, după 2 ore mai pot fi puși în evidență în număr mare, pe cînd pentru monomer au preferință 3333,2 Gs. Randamentul de grefare, deși este direct proporțional cu numărul de centri activi ai PET, nu poate fi totuși exprimat prin totalul aces-

tora, fiind condiționat și de alți factori, ca de exemplu lungimea lanțurilor grefate. Apare o selectivitate determinată de preferința monomerului pentru anumiți centri activi, pe cînd alții rămîn necuplați. Metoda RES a permis stabilirea condițiilor de apariție și a parametrilor de iradiere, a centrilor activi pentru eficiența maximă a grefării [8], punînd în evidență reactivitatea selectivă a acestor centri față de monomerul în reacția chimică de grefare. Urmează ca un studiu teoretic al acestor diagrame paralele să stabilească natura centrilor, respectiv a funcțiilor chimice participante la reacție.

Determinările pe cale spectrală Rx completează informațiile RES în privința punctelor de pe lanțul polimeric PET unde are loc cuplarea monomerului, respectiv a lanțului de monomer polimerizat. În figura 11 se prezintă diagrama Rx pentru : PET inițial (martor) ; PET iradiat și PET grefat.

În diagrame se pot vedea pozițiile unor centri ai căror elemente constituie planele de cristalinitate O.Ī.I. și O.I.O., care după grefare rămîn neschimbate. Este foarte probabil ca acești centri să corespundă centrilor care prin metoda RES, au fost considerați ca neparticipanți la reacția de copolimerizare. Comparația diagramelor Rx pentru proba grefată, cu schema teoretică a lui Farrow, dată pentru zona amorfă și mezomorfă a PET, prezintă un spectru foarte asemănător, cu excepția maximelor date de planele sus-amintite care nu participă la grefare.

Deși în literatură se afirmă, lucru confirmat și de experimentările anterioare [9, 10], că în zonele cristaline centrii activi se găsesc într-o stare mai stabilă, acest lucru probabil se referă la condițiile de determinare prin metoda RES, deoarece în cazul grefărilor cu monomer, se pare că gradul de rigiditate a fost depășit, iar reacția de sinteză (grefare) a avut loc în condiții bune. Prin iradiere apare o depolimerizare care se reflectă prin scăderea fracțiunii cristaline, deoarece se produce dezorganizarea rețelei. Cristalinitatea inițială, indirect, nu mai influențează randamentul de reacție. Dacă reacția de sinteză din zonele cristaline (planele Ī.I.I. ; Ī.I.O. și I.O.O.) se realizează după ce au fost epuizate resursele de centri activi furnizați de zonele amorfe și mezomorfe sau nu, este o problemă de studiu pentru viitor, care nu este menționată încă în literatura de specialitate.

O accentuare a maximelor care reprezintă starea de ordonare cristalină a PET la probele martor iradiate, se explică prin creșterea temperaturii probei în timpul iradierii cu electroni (chiar dacă s-au luat unele măsuri de răcire cu jet de apă curgătoare, ele nu au fost satisfăcătoare ca rezultat). Spre deosebire de iradierile cu radiații gama, ciocnirile neelastice cu

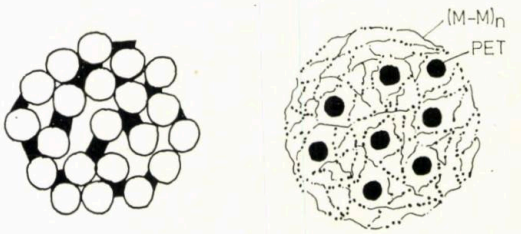


Fig. 2

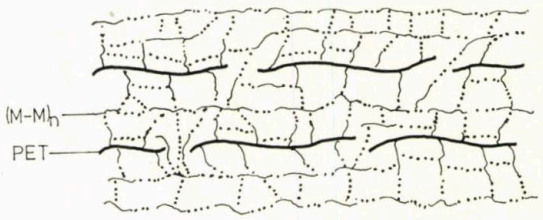


Fig. 3

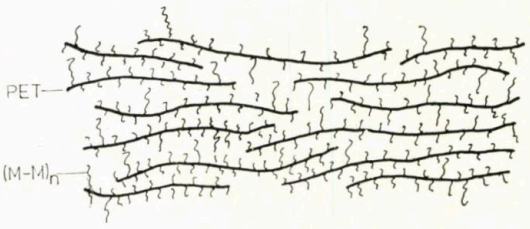


Fig. 4

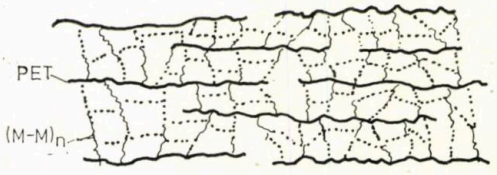


Fig. 5

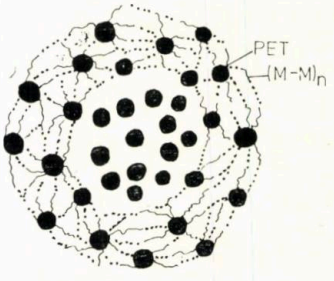
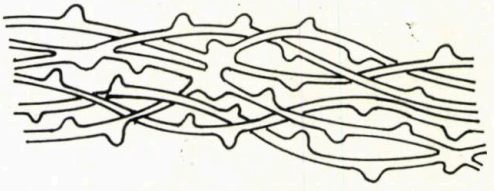


Fig. 6

Fig. 7



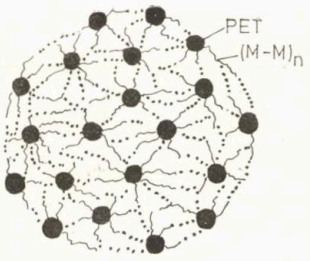


Fig. 8

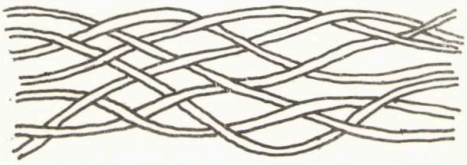


Fig. 9

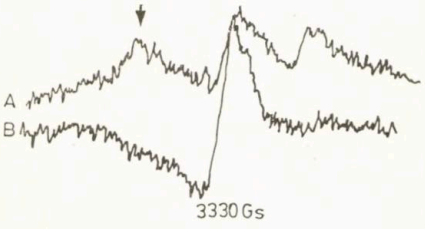


Fig. 10. Spectrul RES al PET :
A — PET grefat cu monomer după două ore de la iradiere ; *B* — PET iradiat

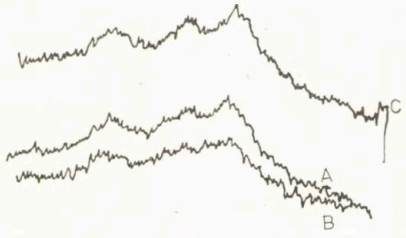


Fig. 11. Diagrama Rx a probelor PET :
A — martor neiradiat ; *B* — iradiat ; *C* — grefat

TABELUL 1

Numărul probei	Randamentul, %	*Dn*	Punctul de topire, °C	Observații
1	5,2	0,207	267	—
2	7	0,200	300	carbonizare
3	9,7	0,208	270	—
4	12	0,203	272	—
5	9,3	0,206	300	carbonizare
Martor	—	—	265	—

electroni, odată cu transferul de energie cinetică aduc cu sine o creştere a energiei termice a probei iradiate [3].

Analiza spectrală în IR reuşeşte să dea informaţii asupra mecanismului de reacţie, punînd în evidenţă legăturile chimice noi, care intervin în acest proces de sinteză.

În cazul PET, metodele chimice uzuale [6] de determinare a lanţurilor grefate (GMP-ul lanţurilor, frecvenţa lor etc.) nu pot fi folosite, deoarece ambii polimeri (iniţial şi cel rezultat din sinteza iniţiată de radiaţii) sînt sintetici şi au solvenţi şi tehnici de determinare identici. Analiza în IR are avantajul de a fi dintre puţinele sau chiar unica metodă care stabileşte cu certitudine diferenţa între grefarea aparentă (creşterea în greutate a probei) şi cea reală, adică diferenţa între o reacţie de sinteză propriu-zisă şi o simplă înglobare a monomerului polimerizat în interstiţiile microfibrilare ale polimerului de bază (PET).

Deoarece pe lîngă grefare, pot surveni modificări ale spectrelor IR şi datorită iradierii, rezultatele sînt prezentate comparativ între PET martor, PET iradiat şi PET grefat cu monomer. În figurile 12 *a*, *b* se prezintă spectrul IR pentru PET martor şi iradiat, iar în figurile 13 *a*, *b* spectrul pentru PET martor şi grefat.

Se remarcă modificări evidente la banda 1 700 ; 1 450 ; 1 350 cm^{-1}, fără a mai ţine seama şi de celelalte schimbări care ar putea fi atribuite şi trecerii probei grefate din forma cis în forma trans a copolimerului.

Birefringenţa ca metodă de investigare a grefării a permis obţinerea unor date pentru stabilirea diferenţei între grefarea aparentă şi cea reală.

Se ştie că fibrele puternic orientate prezintă efect de anizotropie optică. Polimerul, prin topire şi filare în fibre şi trecerea în fir, nu mai prezintă decît o uşoară anizotropie. Pe măsură ce are loc o orientare a lanţurilor macromoleculare prin etirare, această anizotropie creşte. Modificări ale anizotropiei mai pot fi datorate şi reacţiilor chimice care modifică structura macromoleculară. Acţiunea radiaţiilor cu formarea de centri activi şi recombinarea acestora duce la o deranjare a orientării acestor lanţuri, ceea ce se reflectă în valorile obţinute la determinarea birefringenţei.

O fibră de PET (tip Terom), neetirată, prezintă o birefringenţă $Dn = 0{,}0034$, pe cînd prin etirare de 400—500%, această valoare poate ajunge la $Dn = 0{,}2046$.

În tabelul 1 sînt date valorile rezultate din determinarea birefringenţei pentru probele grefate, corelate cu punctul de topire.

Din tabel reiese absenţa unei concordanţe între randament şi birefringenţă.

Aceste rezultate vin în sprijinul afirmațiilor anterioare. Este situația unei grefări aparente, care modifică greutatea probei prin conținutul de monomer înglobat, în timp ce proba are aceeași structură chimică — sinteza nu a avut loc. Scăderea valorii *Dn* cu creșterea punctului de topire pune în evidență prezența reacției de grefare.

Randamentul a fost calculat din creșterea în greutate a probei prin grefare după extragerea monomerului în solvent, pînă la reacția negativă (uscată și climatizată în cazul clorului, reacția negativă cu azotat de argint).

Stabilirea proprietăților noi, de importanță practică, dobîndite prin grefare

Dintre proprietățile noi, cu scop practic, se situează pe primul loc rezolvarea problemei hidrofiliei PET, apoi tangențial, îmbunătățirea afinității tinctoriale și creșterea rezistenței față de temperaturi ridicate.

Hidrofilia probelor de PET grefate radiochimic cu trei tipuri de monomer a fost determinată prin metoda clasică a retenției de apă și prin măsurarea vitezei de absorbție a picăturii de apă (metodă orientativă, rapidă) (tabelul 2). Cele trei probe au fost obținute prin grefare cu trei monomeri diferiți [12].

O anomalie, în cazul probei 1, ar putea fi atribuită ionului clor al monomerului, care aflîndu-se grefat în acest caz la oxigenul din lanțul polimeri realizează prin grefare o legătură covalentă, în timp ce monomerul cu care s-a obținut grefarea probei 3 realizează o retenție de apă pînă la triplarea valorii. Deoarece hidrofilia PET este foarte redusă, aceste rezultate nu pot fi socotite satisfăcătoare. Se pune însă problema dacă, în acest caz, nu s-a atins o depășire a randamentului critic la care hidrofilia este maximă, și după care începe să scadă, fapt care a putut fi observat prin analiza absorbției picăturii de apă.

Viteza de absorbție a picăturii de apă (cronometrat) a prezentat, pentru probele cu randamente de pînă la 30% (gravimetric), o creștere a hidrofiliei de pînă la opt ori față de timpul de absorbție a picăturii, pe proba martor, în funcție de natura monomerului folosit, precum și de randament. La un randament de 120% (gravimetric) ea revine la valoarea inițială, a martorului.

Creșterea hidrofiliei prin grefare cu un monomer, care el însuși în stare polimerizată este hidrofob, este destul de greu de explicat.

Aceasta își găsește totuși justificarea în sarcina diferită a extremităților lanțurilor grefate, determinate de prezența clorului ion puternic electronegativ sau a altui ion și macromolecula care prezintă global o sarcină pozitivă. Sarcina negativă fiind concentrată într-un volum redus față de volumul masiv al polimerului cu rol

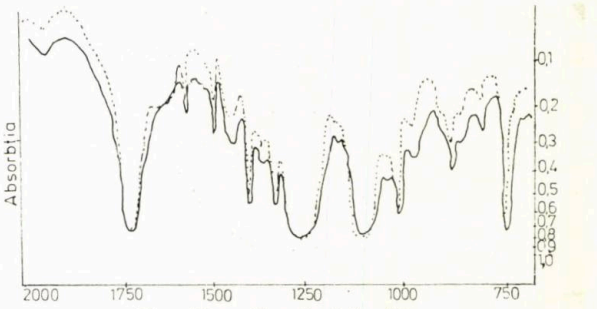


Fig. 12 a. Spectrul în IR :
--- martor ; —— iradiat

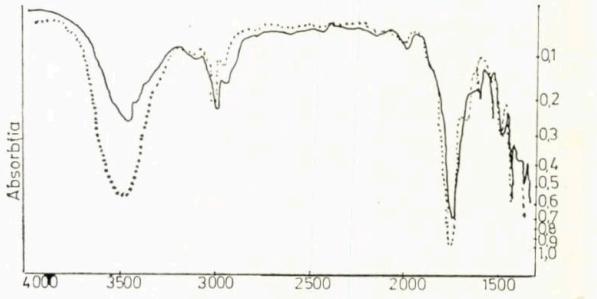


Fig. 12 b. Spectrul în IR :
--- martor ; —— iradiat

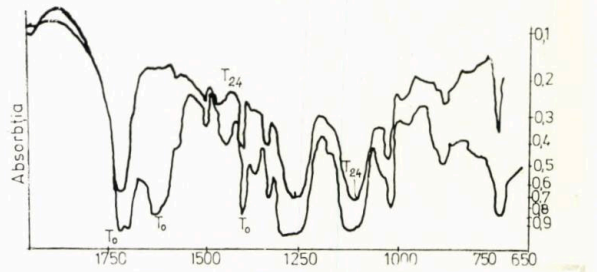


Fig. 13 a. Spectrul în IR :
T_0 — martor ; T_{24} — grefat.

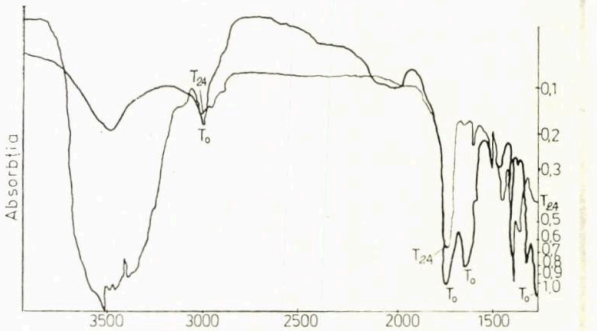


Fig. 13 b. Spectrul în IR :
T_0 — martor ; T_{24} — grefat.

TABELUL 2

Numărul probei	Randamentul, %	Retenția de apă, %
1	15	29,83
2	10	48,39
3	30	70,04
Martor	—	25,23

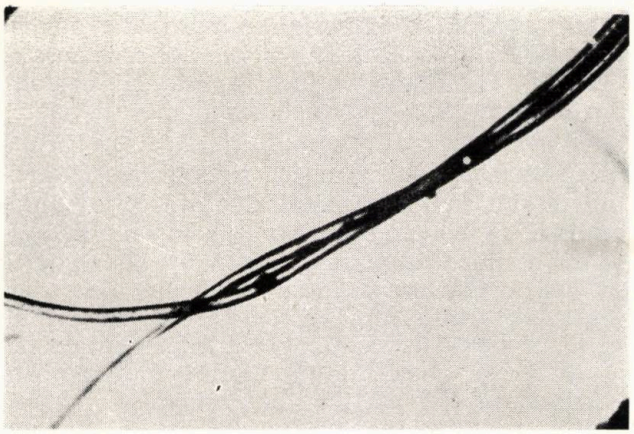


Fig. 14. Probă grefată la temperatura de 350°C (mărire 750 ×)

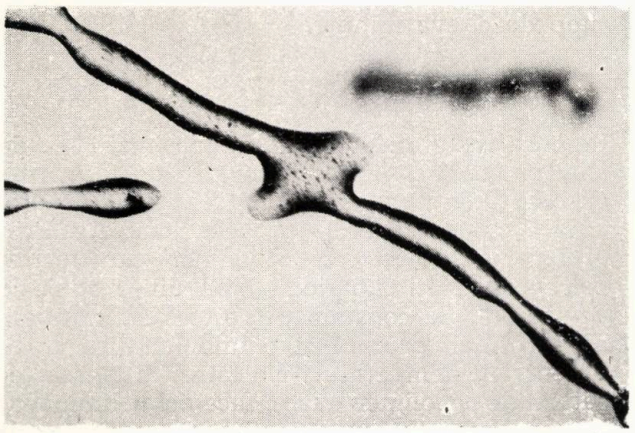


Fig. 15. Probă martor la temperatura de 265°C (mărire 750 ×)

TABELUL 3

Proba	Randamentul, %	Caracteristici de ardere
Martor	—	Temperatura de topire 265°C. Proba se topeşte, trece într-un lichid transparent, picături inflamabile cad şi propagă flacără, continuă să ardă pe suprafaţa pe care au căzut şi la care aderă puternic.
1	10	Temperatura de topire 265°C. Proba întîi se carbonizează, apoi arde, începe să se topească numai la suprafaţa de contact cu blocul metalic, ardere mai puţin violentă. Nu cade aşa uşor şi repede sub formă de picături.
2	30	La suprafaţa de contact cu blocul metalic începe să se topească, arde mai puţin violent, nu cade sub formă de picături, fum negru abundent, are tendinţă de autostingere.
3	39	Exclusă complet topirea, tendinţă de autostingere accentuată dar nu totală. Temperatura de carbonizare 305—310°C. După ardere rămîne o cenuşă identică cu cea a bumbacului (ca aspect).

de anion creează un punct de sarcină negativă, capabilă să orienteze dipolul apei şi, prin legea coulombiană, să-l fixeze într-o oarecare măsură. Astfel, se realizează fixarea unui număr de molecule — polare — de apă în jurul catenelor de polimer care au la extremitatea lor ionul negativ (eventual clor).

Determinarea caracteristicilor de ardere. Comportarea faţă de acţiunea temperaturilor ridicate a produselor textile se face prin metodele standardizate care determină : viteza de ardere pe verticală, punctul de topire sau inflamabilitate, viteza de propagare a flăcării, durata de aprindere, capacitatea de ardere, temperatura flăcării etc. În cazul polimerilor sintetici, o parte din aceste caracteristici nu pot fi determinate datorită specificului structural al acestora (ele se topesc nu ard).

Testele de ardere, în cazul PET grefat, pot fi efectuate asemenea celor patru ţesături de bumbac, conform STAS ; probele grefate corect nu se topesc, nu cad sub formă de picături aprinse care să propage flacăra, cu aderare puternică la suprafaţa pe care au căzut şi au tendinţă de autostingere.

Şi în acest caz, accentuarea proprietăţilor noi este în funcţie de natura monomerului şi mai ales de randament. Nu se observă o limită, din contra, punctul de topire, de carbonizare, şi caracteristicile de tendinţă de autostingere cresc cu randamentul, în cazul aceluiaşi monomer (tabelul 3).

Punctul de topire prin metoda clasică la masa Koffler s-a determinat pentru PET iniţial şi pentru probe grefate cu trei tipuri de monomer (tabelul 4).

Un randament de 6% nu prezintă o protecţie satisfăcătoare faţă de acţiunea temperaturii. Aspectul probelor la masa Koffler este redat în figurile 14 şi 15.

Prin examinarea la masa Koffler au fost observate fluctuaţii de comportare a probelor sub acţiunea temperaturii ridicate, pentru randamente identice. Acest lucru se explică prin structura morfologică diferită de repartizare a copolimerului. Astfel, la un randament de 10% probele 2 au prezentat următoarele aspecte :

— rezistenţă bună faţă de acţiunea temperaturii păstrîndu-şi integral forma, fără topire, pînă la 350°C;
— probe care la 265°C prezintă o topire parţială cu lipirea fibrelor, iar topirea propriu-zisă apare la 300°C, unele cu aspect de mugur, bule de topitură de-a lungul fibrei (este cazul grefărilor sub formă de teacă) ;
— probe care nu prezintă modificări faţă de martor, deci grefare aparentă în exclusivitate.

Afinitatea tinctorială. Au fost efectuate colorări după reţetele clasice cu coloranţi : Clorantin Scharlach BNII, Deorlin Brilliant Rot, Basacril Rot, Celliton Rubin B şi acidul Scharlach M—L, cu rezultate bune faţă de martor, care a rămas incolor.

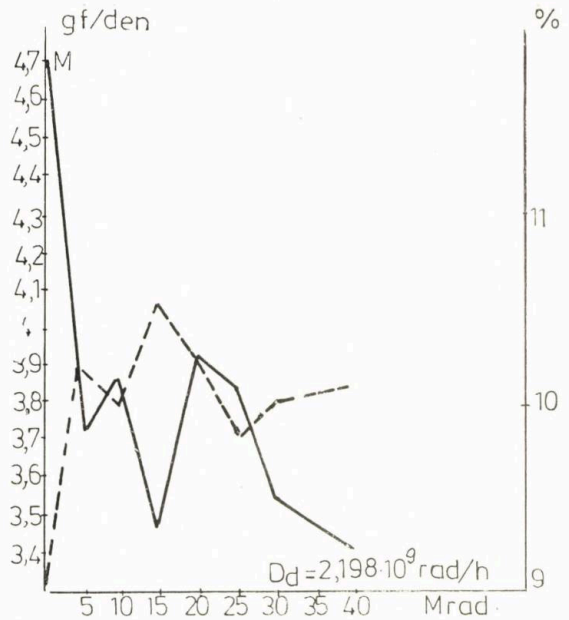


Fig. 16. Variația tenacității în funcție de randament :
—— tenacitate ; - - randament

TABELUL 4

Proba	Conținutul de Cl, %	Temperatura de topire Koffler, °C
Martor	—	265
1	8	260
2	10	280
3	—	>350 carbonizare

Testele prezentate, departe de a fi epuizat capitolul investigațiilor, trebuie considerate mai curînd un început în acest domeniu.
Asemenea problemei grefării PET-ului inițiate de radiații, ele necesită aprofundarea și completarea cu noi cercetări, în vederea obținerii unor rezultate îmbunătățite, lipsite de fluctuații.

Modificarea proprietăților fizico-mecanice

Deoarece acțiunea radiațiilor, precum și modificarea structurală, deci o redistribuire cristalină, un deranjament în structura cristalină datorită noii structuri, aduc după sine o modificare destructivă a proprietăților fizico-mecanice, s-a considerat necesară o prezentare succintă a acestui fenomen, studiat pe larg în lucrări anterioare [11, 12] *. În cazul de față, aceste analize sînt enumerate ca fiind doar necesare pentru a putea situa reacția de grefare a PET în perspectiva posibilităților de aplicare practică (fig. 16).

Perspectiva aplicării practice a tehnicii de grefare

Pe lîngă rezultatele prezentate, care ar putea pleda pentru continuarea studiului grefării PET, se mai ridică o problemă de ordin practic, care prezintă o importanță mare atît pentru cercetător, cît și pentru șansele aplicării acestei tehnici, și anume obținerea țesăturii grefate, în stare pură, degajată de monomer și homopolimer.

Deoarece monomerii cu care se realizează grefarea sînt solubili (majoritatea din cei studiați) numai în solvenți organici, perspectiva aplicării tehnicii în practică la scară tehnologică ridică probleme serioase de ordin financiar, întrucît crește mult costul produsului final. La probele de PET grefat, prezentate în lucrare s-a reușit să se elimine total această dificultate (extracțiile cu solvenți organici) printr-un procedeu care permite obținerea copolimerului, eliberat de homopolimer prin spălare cu jet de apă rece sau încălzită la 80°C timp de cîteva minute.

Concluzii

Pe baza rezultatelor obținute prin metodele de analiză fizică și fizico-chimică se poate afirma cu certitudine prezența unei reacții de grefare a PET cu monomer la probele analizate. Prin grefare a rezultat un copolimer caracterizat prin proprietăți superioare PET-ului inițial, de tip Terom. Se constată o creștere substanțială a hidrofiliei, precum și o îmbunătățire a rezistenței la temperaturi ridicate. Obținerea țesăturii de copolimer pur se face prin eliminarea homopolimerului cu apă rece sau prin încălzire.

Completarea informațiilor obținute prin metodele folosite cu analize chimice și fizice de sensibilitate superioară ar fi necesare pentru stabilirea perspectivei acestei noi fibre sintetice românești în marea familie de fibre sintetice existente pe piața mondială.

* Variația tenacității, variația densității, alungirea la rupere-rigidizare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Oneț iu, M. În : Industria Ușoară, nr. 12, 1976, p. 560.
[2] Oneț iu, M. În : Industria textilă, nr. 10, 1973, p. 585.
[3] Oneț iu, M. Bacalu, M. și Baican, R. În : Industria textilă, nr. 4, 1973, p. 212.
[4] Oneț iu, M. și Bacalu, M. În : Industria Ușoară, nr. 1, 1975, p. 39.
[5] Oneț iu, M., Andreicovici, Gh., Bacalu, M. și Bălțăț eanu, N. Brevet R. S. România, nr. 66503/1973.
[6] Oneț iu, M., Bacalu, M. și Baican, R. În : Industria Ușoară, nr. 10, 1975, p. 407.
[7] Oneț iu, M. și Baican, R. În : Industria Ușoară, nr. 4, 1976, p. 153.
[8] Oneț iu, M. și Baican, R. În : Industria Ușoară, nr. 3, 1981, p. 124.
[9] Oneț iu, M., Baican, R. și Vișinescu, N. În : Industria Ușoară, nr. 6, 1975, p. 273.
[10] Oneț iu, M. și Zigura, N. În : Industria Ușoară, nr. 12, 1974, p. 631.
[11] Oneț iu, M. și Munteanu, V. În : Industria Textilă, nr. 1, 1974, p. 9.
[12] Oneț iu, M. Teză de doctorat. Institutul de fizică și inginerie nucleară, București, 1977.

COMPORTAREA LA COROZIUNE A UNOR OȚELURI INOXIDABILE DE FABRICAȚIE ROMÂNEASCĂ FOLOSITE LA CONSTRUIREA UTILAJELOR DIN FINISAREA TEXTILĂ*

Dr. ing. IOAN TÖRÖK
Intreprinderea de ață și filatura „Odorhei"
Odorheiul Secuiesc

CZ 669.14.018.8 : 620.193.4 : 677.057

Utilajele din secțiile de finisare textilă sînt în mod deosebit expuse degradării prin coroziune datorită unor agenți corosivi foarte puternici. Datorită acestui fenomen, se pierd anual cantități însemnate de metal.

O mare parte din utilajele care intră în dotarea vopsitoriilor textile, fiind confecționate din oțeluri inoxidabile, alegerea corespunzătoare a acestor materiale, cît și protecția lor anticorosivă este o problemă de mare importanță.

Prezentul studiu se ocupă de comportarea materialelor metalice folosite în construcția utilajelor din secțiile de finisare textilă.

De asemenea, se studiază posibilitatea prevenirii coroziunii acestor utilaje în vederea prelungirii duratei de funcționare și reducerii costurilor reparațiilor, ținînd seama că protecția anticorosivă este mai ieftină decît pierderile cauzate de coroziune.

Principalele tipuri de oțeluri studiate sînt oțelurile inoxidabile de fabricație românească 7 NC 180, 7 TNC 180, 8 MoNC 170, deoarece în viitorul apropiat utilajele din secțiile de finisare textilă vor fi confecționate din aceste mărci de oțeluri. Deși sînt oțeluri inoxidabile, și ele se corodează, deci trebuie luate măsuri pentru protecția lor.

Principalii agenți corosivi din secțiile de finisare textilă sînt agenții de albire ca hipocloritul de sodiu, cloritul de sodiu, produsele de descompunere ale acestora, clorura de sodiu, acidul sulfuric, acidul clorhidric etc. [1, 2].

Soluțiile agresive conțin, în principal, ioni de clor care le conferă un caracter deosebit de agresiv, intensificat de temperatură, pH, condițiile hidrodinamice. Prezența centrelor de coroziune pe utilajul de albire cu apă oxigenată poate determina descompunerea acestuia și chiar degradarea materialului textil albit.

În figurile 1, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f* se prezintă cîteva aspecte privind apariția și extinderea coroziunii utilajelor din secțiile de finisare textilă. Viteza de coroziune a utilajului albitoriilor textile depinde de o serie de factori : natura aliajului folosit, caracterul mediului agresiv, concentrația soluției de electrolit, temperatura, conductibilitatea electrolitică a mediului, viteza de mișcare a soluției, felul prelucrării și altele. Coroziunea se intensifică datorită particularităților constructive ale diferitelor ansambluri sau piese ale aparatului. Apariția tensiunilor mecanice și termice, a stagnării lichidului, supraîncălzirea locală favorizează coroziunea. Cusătura de sudură este un loc vulnerabil, unde foarte ușor apar centre de coroziune [3] care favorizează descompunerea catalitică a apei oxigenate folosită la albire, care duce la mărirea consumului specific a acestuia și, totodată, la degradarea materialului albit.

În figura 2 este redată influența creșterii concentrației ionilor de fier (provenit din extinderea coroziunii) asupra gradului de alb și rezistenței firului [4].

Tipurile de coroziune ce pot apărea în instalațiile industriale sînt : coroziunea generalizată, coroziunea în puncte piting, coroziunea intercristalină, coroziunea fisurantă sub tensiune [5].

Fenomenele de coroziune uniforme pe întreaga suprafață a utilajului sînt mai rare, dar ele apar în special pe utilajele de vopsire unde se execută o serie de operații succesive discontinue.

Datorită coroziunii generalizate, plăcile din care s-a construit utilajul se subțiază, ducînd la degradarea lui, devenind nerezistent la condițiile de lucru (presiune, temperatură) (fig. 1 *b*, *c*).

* Partea I.

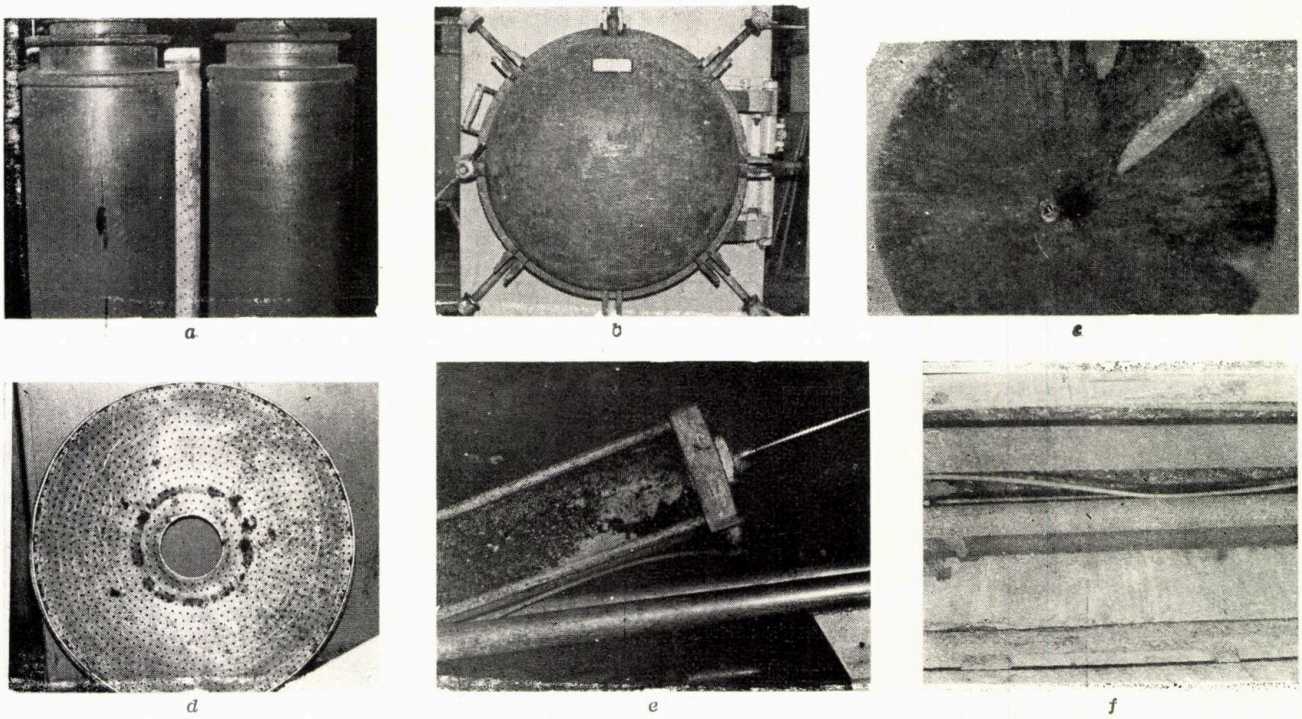


Fig. 1. Aspecte privind coroziunea utilajelor în secțiile de albire-vopsire :
a — mașina de mercerizat ; *b* — mașina de fixat ; *c* — aparat de albit ; *d* — aparat de vopsit ; *e* — conducte ; *f* — aparat de albit-vopsit.

Intensificarea coroziunii apare și în cazul contactului dintre oțelul carbon (metal activ) și oțelul inoxidabil, ceea ce se explică prin formarea unei macropile galvanice în care metalul mai electronegativ, oțelul carbon, se comportă ca anod (fig. 1 *d*).

Mult mai des apar fenomene de coroziune delimitate local (coroziune în puncte), dar se pot observa și fazele de trecere între coroziunea de suprafață și coroziunea pronunțată locală. Foarte vizibilă apare coroziunea în puncte la tipurile de oțel inoxidabil folosite în prezența ionilor de clor (fig. 1 *f*).

Coroziunea intercristalină apare la cordoanele de sudură a ștuțurilor, flanșelor, conductelor și la îmbinarea diferitelor subansambluri. În prezența ionilor de halogeni și acizi halogenați, în cazul soluțiilor în mișcare este posibilă îndepărtarea produselor de coroziune [6].

Apele reziduale alcaline, provenite de la mașinile de mercerizat cu un pH cuprins între 12,5 și 13,5 sînt corosive. În cele mai multe întreprinderi acestea se trimit la canal, ori

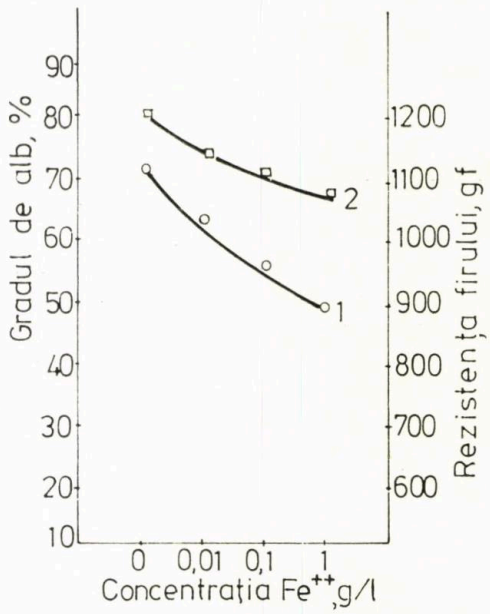


Fig. 2. Influența concentrației ionilor de fier în soluția de albire asupra gradului de alb și rezistenței firului (temperatura 110°C) ;
1 — rezistența firului ; *2* — gradul de alb.

TABELUL 1

Denumirea materialului	Compoziția chimică							
	C	Si	Mn	S	Cr	Ni	Ti	Mo
7 NC 180	0,034	0,20	1,31	0,02	17,10	11,22	—	—
7 TNC 180	0,09	0,81	1,27	0,07	17,26	9,95	0,57	—
8 MoNC 170	0,09	0,60	1,01	0,20	16,27	8,70	0,57	0,92

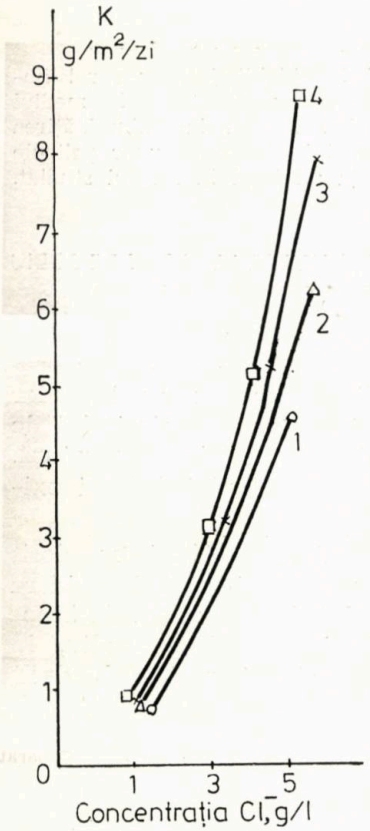


Fig. 3 a. Oțel 7 NC 180 :
1 — 20°C ; 2 — 30°C ; 3 — 40°C ; 4 — 60°C.

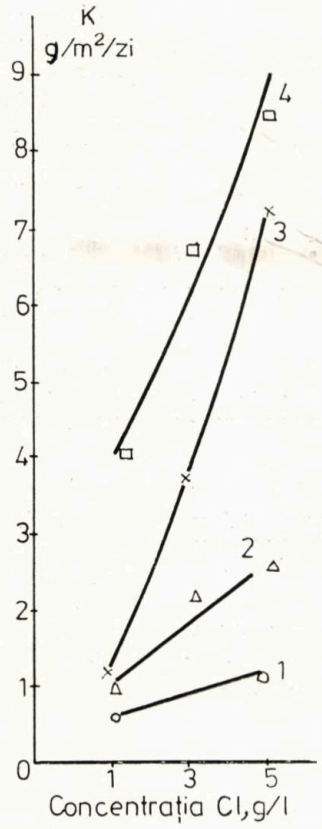


Fig. 3 b. Oțel 7 TNC 180 :
1 — 20°C ; 2 — 40°C ; 3 — 60°C ; 4 — 80°C.

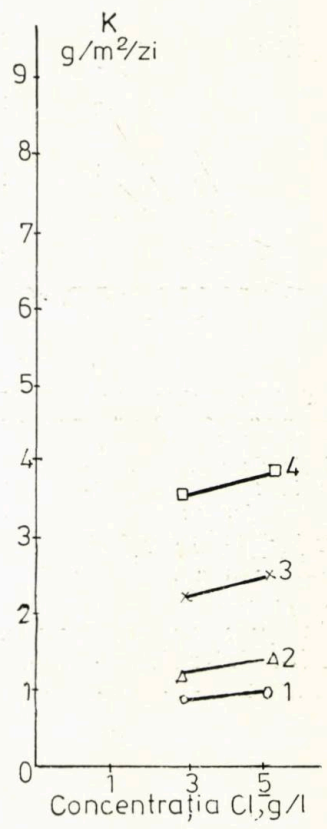


Fig. 3 c. Oțel 8 MoNC 170 :
1 — 20°C ; 2 — 40°C ; 3 — 60°C ; 4 — 80°C.

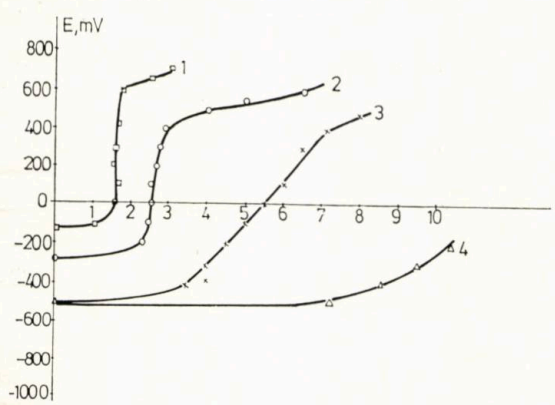
dacă sînt tratate, prin neutralizare, reducînd *p*H-ul la valori de 7—8, pot fi refolosite în diferite procese tehnologice [7].

Pentru aprecierea cantitativă a efectului coroziunii, în practică, se folosește noțiunea de stabilitate chimică sau rezistența la coroziune. Aceasta se apreciază prin determinarea experimentală a vitezei de coroziune, a variației proprietăților mecanice, electrice, optice etc. pe probe speciale, confecționate din materialul testat. Rezultatele se exprimă sub forma indicilor de coroziune, dintre care cei mai importanți sînt : indicele gravimetric, indicele volumetric, penetrația. Cel mai des folosit este indicele gravimetric *K* care reprezintă variația greutății probei ca rezultat al coroziunii pe unitate de suprafață și timp exprimat în g/m² zi [3].

Ca agenți agresivi, pentru studiul vitezei de coroziune a oțelurilor arătate, s-au ales, soluțiile de hipoclorit de sodiu, clorit de sodiu, apă oxigenată, clorură de sodiu, acid sulfuric. Parametrii ca, temperatura, concentrația, *p*H-ul, viteza de curgere s-au ales, în așa fel, încît să fie cît mai apropiați de cei folosiți în procesul industrial de albire-vopsire.

Compoziția chimică a probelor folosite este redată în tabelul 1.

Fig. 4. Curbe anodice potențiostatice pentru tipuri de oțeluri încercate în soluție de NaOCl conc. 3 g/l Cl⁻ (temperatura 60°C) :
1 — 8 MoNC 170 ; 2 — 7 TNC 180 ; 3 — 7 NC 180 ; 4 — OL 37.



COMPORTAREA OȚELURILOR LA HIPOCLORIT DE SODIU

Rezultatele determinărilor gravimetrice ale coroziunii pentru cele trei tipuri de oțeluri studiate, în funcție de concentrația NaOCl, sînt redate în figurile 3 *a*, *b*, *c*.

Rezultatele măsurătorilor electrochimice arată că, pe suprafața unor tipuri de oțeluri încer-

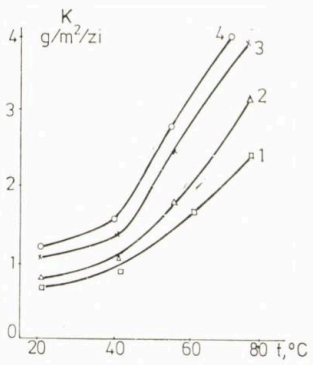


Fig. 5 a. Viteza de coroziune a oțelului inoxidabil 7 TNC 180 în soluție de clorit de sodiu la temperaturi diferite :
1 — 1 g/l Cl^- ; *2* — 3 g/l Cl^- ; *3* — 5 g/l Cl^- ; *4* — 7 g/l Cl^-.

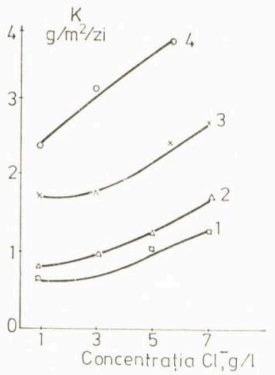


Fig. 5 b. Viteza de coroziune a oțelului inoxidabil 7 TNC 180 în soluție de clorit de sodiu la concentrații diferite :
1 — 20°C ; *2* — 40°C ; *3* — 60°C ; *4* — 80°C.

cate apar straturi pasive. Curbele potențiostatice sînt redate în figura 4.

Folosind rezultatele măsurătorilor gravimetrice și potențiostatice se pot trage următoarele concluzii :

— În soluții de hipoclorit de sodiu, în domeniul de concentrații 1—5 g/l clor activ, oțelul inoxidabil 7 TNC 180 și 8 MoNC 170 se pasivează în intervalul de temperatură 20—60°C, dar oțelul 7 NC 180 prezintă coroziune generalizată.

— Creșterea temperaturii de la 20 la 60°C a determinat creșterea importantă a vitezei de coroziune la toate concentrațiile de clor activ.

— Domeniul de stabilitate a stării pasive scade cu creșterea concentrației ionilor de clor și ridicarea temperaturii.

— În cazul hipocloritului de sodiu, *p*H-ul intervine ca factor important în procesul de coroziune.

— Compoziția oțelului inoxidabil joacă un rol important în ceea ce privește comportarea în mediul studiat. Prezența Ti și Mo duce la îmbunătățirea rezistenței la coroziune și la formarea unor pelicule de pasivare pe suprafața aliajului în mediul studiat.

COMPORTAREA OȚELURILOR LA CLORIT DE SODIU

În timpul reacțiilor de descompunere a cloritului de sodiu rezultă : bioxid de clor, clorat de sodiu, cloruri și oxigen, nu rezultă clor liber. Viteza de descompunere a cloritului de sodiu este în funcție de *p*H și temperatură. Acțiunea de albire este atribuită ClO_2 și oxigenului.

Proprietatea de menajare a fibrei cu clorit de sodiu se datorează potențialului de oxidare mai scăzut al cloritului de sodiu față de hipocloritul de sodiu. Deci, cloritul de sodiu, în mediu acid, este un oxidant mai slab decît hipocloritul de sodiu în mediu alcalin [8]. Probele de pierdere de greutate s-au făcut la parametri apropiați de cei folosiți în industrie, și anume : *p*H 3—4, temperatura 40—80°C, concentrația 2—8 g/l clor activ. Rezultatele măsurătorilor gravimetrice sînt redate în figurile 5 *a, b.*

Determinările gravimetrice și electrochimice ale vitezei de coroziune arată că, odată cu ridicarea temperaturii, viteza de coroziune crește la toate cele trei tipuri de oțeluri încercate.

Fig. 6 a. Viteza de coroziune a oțelului 7 NC 180 în funcție de temperatură la diferite concentrații de H_2O_2 :
1 — 40°C ; *2* — 60°C ; *3* — 80°C ; *4* — 100°C.

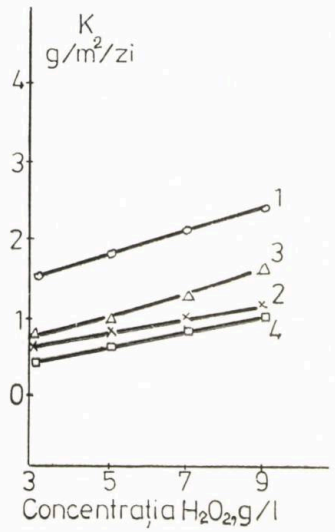


Fig. 6 b. Viteza de coroziune a oțelului 7 TNC 180 în funcție de temperatură la diferite concentrații de H_2O_2 :
1 — 40°C ; *2* — 60°C ; *3* — 80°C ; *4* — 100°C.

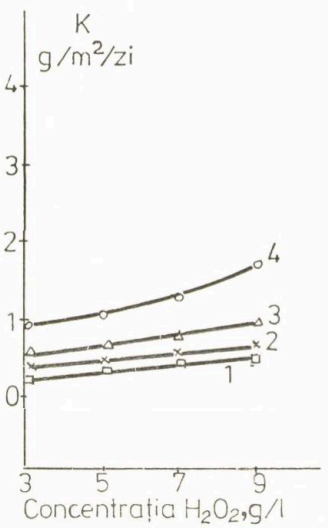
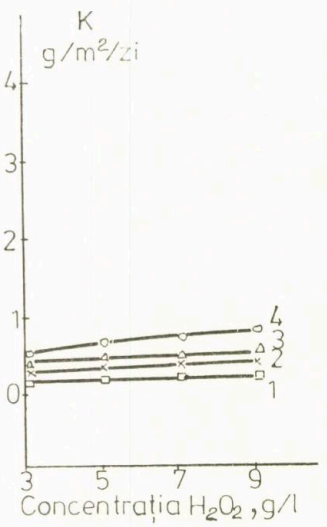


Fig. 6 c. Viteza de coroziune a oțelului 8 MoNC 170
1 — 40°C ; *2* — 60°C ; *3* — 80°C ; *4* — 100°C.



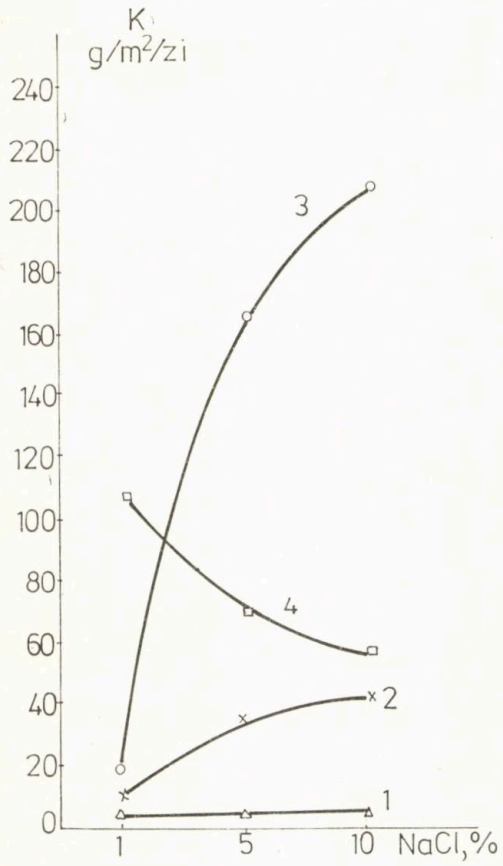


Fig. 7. Viteza de coroziune a oțelului inoxidabil 7 TNC 180 în funcție de concentrația clorurii de sodiu și temperatură :
1 — 40°C ; 2 — 60°C ; 3 — 80°C ; 4 — 100°C.

Ridicarea concentrației cloritului de sodiu de la 2 la 8 g/l Cl^- determină creșterea vitezei de coroziune la toate temperaturile încercate.

Determinările electrochimice arată că, în prezența cloritului de sodiu, oțelul 7 NC 180 este nerezistent, iar în cazul oțelului 7 TNC 180 apar filme pasive, dar, cu ridicarea temperaturii și a concentrației, aceste filme sînt distruse datorită prezenței ionilor de clor, putînd apărea o coroziune foarte periculoasă, și anume coroziunea sub formă de puncte.

Oțelul 8 MoNC 170 este rezistent în soluții de clorit de sodiu. Rezistența la coroziune în soluție de clorit de sodiu a probelor studiate scade în ordinea :

8 MoNC 170 ⟶ 7 TNC 180 ⟶ 7 NC 180.

COMPORTAREA OȚELURILOR LA APĂ OXIGENATĂ

În soluție de apă oxigenată, probele de oțel inoxidabil studiate au o rezistență bună. Rezultatele măsurătorilor de pierdere de greutate sînt redate în figurile 6 *a, b, c.*

COMPORTAREA OȚELURILOR LA CLORURĂ DE SODIU

Clorura de sodiu este folosită în finisarea textilă ca electrolit neutru pentru mărirea gradului de epuizare a unor coloranți sau agenți optici. Rezultatele măsurătorilor gravimetrice sînt redate în figura 7.

Viteza de coroziune puternică în prezența clorurii de sodiu la toate temperaturile la care s-au făcut probele respective arată că, principalul agent corosiv la utilajele din secțiile de vopsire este clorura de sodiu. Aceasta determină coroziunea generalizată a aparatelor de vopsit, ducînd la subțierea tablelor din care s-a confecționat aparatul respectiv, nemaiputîndu-se executa repararea prin sudare.

Concluzii

Din studiul prezentat rezultă că hipocloritul de sodiu, cloritul de sodiu și clorura de sodiu sînt agenți corosivi importanți în finisarea textilă. Pentru prelungirea duratei de funcționare a utilajelor din secțiile de finisare trebuie luate măsuri de protecție.

BIBLIOGRAFIE

[1] Grindea, M. *Tehnologia chimică textilă.* Editura didactică și pedagogică, București, 1961.

[2] Vălu, F. *Procedee, operații și utilaje pentru finisarea materialelor textile.* Editura tehnică, București, 1977.

[3] Ivașcanu, S. *Coroziunea și protecția anticorosivă.* Editura tehnică, 1975.

[4] Török, I. Teză de doctorat. Institutul politehnic Iași, 1980.

[5] Constantinescu, A. *Detectarea și măsurarea coroziunii.* Editura tehnică, București, 1976.

[6] Constantinescu, M. și Badea, T., *Coroziunea și protecția anticorosivă.* Editura didactică și pedagogică, București, 1979.

[7] Török, I. Brevet de invenție, R. S. România, nr. 66777, 1979.

[8] Bucurenci, I. și Grindea, M. *Finisarea produselor textile.* Editura tehnică, București, 1957.

note științifice

CERCETĂRI ASUPRA FIBRELOR DE BUMBAC CRUDE SAU MERCERIZATE FĂRĂ TENSIONARE

Caracteristicile fibrei de bumbac ca : forma secțiunii transversale sau circularitatea, perimetrul, suprafața peretelui secundar al celulei și grosimea peretelui celulei au o influență mare asupra proprietăților mecanice ale fibrelor ca și asupra calității produselor fabricate din acestea.

În vederea cunoașterii dependenței caracteristicilor menționate (finețe, maturitate și perioada de creștere) au fost efectuate cercetări asupra modificărilor formei și distribuției perimetrului suprafeței peretelui secundar și grosimii acestuia la cîteva sorturi de bumbac selecționate după uscare naturală. Aceleași caracteristici ale secțiunii transversale au fost studiate după mercerizare, fără tensionare, în hidroxid de sodiu în concentrații de 24%.

Parametrii fibrelor, ca : grosimea fibrei, grosimea peretelui celulei, grosimea lumenului au fost calculați din axele mari și mici ale secțiunilor transversale individuale și din lumenul acestora. Au fost măsurate perimetrele și planimetrate suprafețele secțiunilor.

Din valorile parametrilor fibrei s-a calculat circularitatea cu ajutorul formulei :

$$C = 4\pi A/P^2$$

C reprezintă circularitatea ;

P — perimetrul ;

A — suprafața secțiunii transversale.

Procentul de maturitate a fost determinat prin metoda umflării în hidroxid de sodiu, iar finețea gravimetrică prin cîntărirea unui număr de 1 000 de fibre pentru fiecare probă.

Concluziile cercetării sînt următoarele :

— perimetrul, grosimea și suprafața peretelui celulei sînt distribuite normal, parametrii distribuției normale sau Gauss putînd fi folosiți pentru caracterizarea acestor indici fizici ai fibrelor individuale de bumbac ;

— grosimea și suprafața peretelui celulei, precum și circularitatea cresc cu durata perioadei de creștere, în timp ce gradul de maturitate și grosimea fibrelor cresc simultan ;

— perimetrul, suprafața peretelui celulei și circularitatea cresc cu creșterea grosimii fibrei cînd maturitatea este menținută constant, în timp ce grosimea peretelui celulei rămîne practic constantă ;

— perimetrul descrește, circularitatea și grosimea cresc, în timp ce suprafața peretelui rămîne practic constantă cu creșterea gradului de maturitate, cînd finețea fibrelor este menținută constantă ;

— variația perimetrului cu perioada de creștere a bumbacului apare ca dependentă de rezultanta a doi factori opuși și anume : creșterea grosimii fibrei care tinde să mărească perimetrul și creșterea maturității cu tendința de micșorare a perimetrului ; în timpul creșterii, ambii factori cresc, iar modificarea finală a perimetrului depinde de creșterea predominantă a unuia dintre factori ; în cazul bumbacului fin, acești doi factori se pot anula reciproc astfel încît să nu apară o modificare a perimetrului ;

— mercerizarea fibrelor fără tensionare determină descreșterea valorii medii a perimetrului, a variațiilor acestuia în cadrul unui fascicol de fibre, în timp ce pentru grosimea și suprafața peretelui celulei, atît valoarea medie, cît și împrăștierea cresc.

Ing. ANA HANGANU
Institutul de cercetări textile — Filiala Iași

Chanhan, R. S. și colab. În : Textile Research Journal, nr. 6, 1981, p. 399.

Mașina Suessen Parafil 2000 pentru realizarea firelor din fibre paralele*

Ing. text. ALFRED KRÄMER
Firma Spindelfabrik Suessen — R. F. Germania

Mașina Parafil 2000 lucrează după procedeul de înfășurare, care a fost perfecționat și adaptat pentru realizarea firelor netede. Fibrelor nu li se conferă nici o torsiune, de aici provenind și denumirea de fir paralel, sau pe scurt „fir PL".

Mașina este adecvată pentru fibre lungi, începînd cu o valoare ștaplu de 60 mm. Domeniul de utilizare al mașinii de filat Parafil începe acolo unde se oprește eficiența economică a filării cu rotor. Mănunchiul de fibre trece printr-un tren de laminare de mare viteză și prin axul tubular al unui fus special, în care este învăluit uniform de un filament.

Avantajele mașinii Parafil 2000

a. *Posturi autonome de filare.* În cazul ruperilor nu există pierderi de fir. Alimentarea fibrelor este oprită automat, iar punerea în funcțiune se efectuează independent de celelalte posturi de filare.

b. *Trenul de laminare Suessen WST de mare viteză cu cursor rapid* este adecvat pentru laminaje maxime și poate fi livrat, în funcție de necesități, cu 3, 4 sau 5 cilindri. Cilindrii superiori de debitare sînt răciți continuu. Presiunile de încărcare ale acestui tren de laminare pot fi reglate exact, iar încărcarea și descărcarea trenului de laminare se face automat.

Cilindrii inferiori sînt prevăzuți cu lagăre speciale, care corespund vitezei mari de lucru.

c. *Fusul tubular PL de mare randament* este prevăzut pentru viteze maxime, fiind dotat cu două sisteme de amortizare conectate în serie, care permit viteze de pînă la 45 000 rot/min. Fusul își stabilește automat axul său ideal de rotire (un astfel de concept nu ar fi realizabil la fusele care lucrează cu inel de filare).

d. *Cutia pentru obținerea balonului curat de fir.* Bobinele cu filament sînt amplasate pe fuse într-un compartiment închis, în formă de canal. Datorită acestei construcții, scamele libere și curenții de aer nedoriți nu pot ajunge la balonul de filament. Aceasta reprezintă condiția pentru realizarea unui fir paralel curat și pentru înregistrarea unui număr extrem de mic de ruperi. Balonul de filament ce se formează independent de influențele exterioare este mic și liniștit. În felul acesta se asigură o înfășurare uniformă a mănunchiului de fibre paralele.

e. *Alimentarea la mașinile cu o singură latură de lucru* se face de regulă din căni cu benzi de fibre. Este posibilă însă și oricare altă formă de alimentare. Se obțin bobine de fir de circa 4 kg. Lungimea de înfășurare a bobinei de filament este adaptabilă la timpul de rotire a bobinei de fir. Bobinele de fir pline sînt transportate automat cu ajutorul unei benzi transportoare.

f. *Construcția secționată a mașinii.* O secțiune include 8 posturi de filare. Pe lungimea ei maximă, de 21 m, mașina are 80 posturi de filare. În cazul livrării unor mașini mai scurte este posibilă o lungire ulterioară.

g. *Necesarul de energie.* Pentru fiecare kg de fir, consumul energetic este mult mai scăzut față de cel de la filarea clasică.

Exemplu: la firele pentru covoare (*Nm* 6), economia de energie este de 50 pînă la 70%.

h. *Domeniul de finețe — domeniul de laminare.* Pot fi filate fire de finețea 500 tex pînă la 20 tex (*Nm* 2 pînă la *Nm* 50). Din punct de vedere mecanic sînt posibile laminaje pînă la 200 de ori.

Viteza deosebit de mare de lucru a trenului de laminare favorizează laminajul uniform al firelor. Alunecarea fibrelor între ele este mai uniformă decît la trenurile clasice de laminare cu viteze mici de lucru.

i. *Calitatea firului* se caracterizează prin:

— uniformitatea este la fel de bună sau mai bună decît la firele filate pe mașina cu inele, de asemenea, rezistența la rupere;

— firul paralel este voluminos ca produs finit, prezintă o bună capacitate de acoperire și de aceea este economic din punctul de vedere al necesarului de material;

— datorită repartizării paralele a fibrelor, se realizează o utilizare optimă a materialului;

— din punct de vedere al asperității și pilozității, firul paralel este mai bun decît firul filat pe mașina cu inele;

— limita de filare este în funcție de natura fibrei — cu 10% pînă la 20% mai mare decît la firul filat pe mașina cu inele, iar numărul de fibre în secțiunea firului este inferior celui din normele valabile în prezent;

— capacitatea de voluminozitate a fibrei se remarcă din plin;

— torsiunea nu mai limitează volumul firului;

— în firul paralel, încrețirea fibrelor se evidențiază cel mai bine;

— în cazul utilizării firului paralel se obține, în comparație cu firul filat pe sistem clasic, de regulă, o rezistență la frecare la fel de bună, adesea chiar mult mai bună a produsului finit;

— pentru majoritatea materialelor velur și plușate, firul paralel este deosebit de adecvat. La răsucirea necesară în mod normal la firul filat cu inele, se poate renunța. Deci finețea de filare a firului paralel este înjumătățită.

Exemplu:

Procedeul clasic	*Procedeul cu mașina Suessen-Parafil 2000*
Prefilare *Flaier*	*Filare* *50 tex (Nm 20)*
Filare *25 tex (Nm 40)*	*Urzire*
Bobinare	*Țesere*
Dublare	
Răsucire *25 tex×2* *(Nm 40/2)*	
Urzire	
Țesere	

* Lucrare prezentată la a VIII-a Conferință națională tehnico-științifică a industriei ușoare, București, 27—29 octombrie, 1981.

j. *Producția mașinii* poate fi mărită de cinci ori și mai mult în comparație cu mașina clasică de filat cu inele. Din punct de vedere mecanic, mașina Parafil poate fi adaptată pentru o viteză maximă de debitare de 320 m/min. Randamentul mare al mașinii Parafil 2000 este explicabil prin faptul că inelul și cursorul lipsesc, iar traiectoria firului este dreaptă. Balonul de fir se formează numai din filamentul de înfășurare ; rezistența la aer a acestuia este scăzută.

Denumirea mașinii

Denumirea este compusă din numele ei propriu și o abreviere. Numele propriu rămîne neschimbat. Abrevierea indică modelul de construcție și se schimbă.

Mașină de filat Suessen Parafil 2000—01

Numele propriu — *Modelul de construcție*

Abrevierea 01 indică modelul de construcție descris.

Date tehnice

Numărul de fuse :	80 fuse la fiecare secțiune 10 secțiuni — 80 fuse maximum
Lungimea fusului :	220 mm
Lungimi prelucrabile de fibră :	60 pînă la 200 mm ($2^1/_2$ pînă la 8″)
Domeniul de finețe :	500—20 tex (*Nm* 2—50)
Domeniul de laminare :	cu tren de laminare cu 5 cilindri pînă la 170 ori cu tren de laminare cu 3 cilindri pînă la 40 ori
Viteza fuselor :	max. 45 000 rot/min
Viteza de debitare :	max. 320 m/min
Finețea filamentului de înfășurare :	22—110 dtex
Direcția de înfășurare :	S și Z
Viteza de înfășurare :	100—900 m/min
Formatul bobinei :	cilindrică sau conică, pînă la 4°20′
Cursa de înfășurare :	150 mm (6″)
Diametrul bobinei :	max. 300 mm
Greutatea bobinei :	circa 4,2 kg (în funcție de materia primă și finețea firului)
Dimensiunea țevii :	56 ø × 170 mm după DIN 64410 în funcție de conicitate

Construcția mașinii

Mașina este compusă din trei blocuri principale de construcție : blocul motor ; blocul mecanismului de antrenare și secțiunea de lucru (intercalată).

Blocurile de construcție menționate (secțiunea de lucru include întotdeauna peste 8 fuse) sînt montate în prealabil la Suessen. Ele necesită ulterior numai amplasarea-cuplarea-nivelarea-punerea în funcțiune.

Componența blocului motor este următoarea :

— motorul principal de antrenare cu mecanism variabil pentru viteza de bază a mașinii, corespunzător vitezei fuselor de 11 000 pînă la 45 000 rot/min ;
— suflanta și compartimentul de filtrare pentru aspirarea impurităților de la mașină ;
— panoul de comandă cu comutator principal ;
— racordul pentru aer comprimat.

Componența blocului mecanismului de antrenare este următoarea :

— mecanismul principal de antrenare, cu sistem de reglare fără trepte, pentru modificarea centrală a vitezei de debitare a cilindrului de debitare al trenului de laminare : cu ajutorul lui se stabilește numărul de înfășurări/m ;

— trei mecanisme de antrenare fără trepte, conectate după acest mecanism de antrenare, pentru :

- viteza cilindrului de alimentare *V* al trenului de laminare, în vederea reglării laminajului total ;
- viteza cilindrului III al trenului de laminare, în vederea reglării raportului dintre laminajul principal și laminajul preliminar ;
- viteza cilindrului trăgător, în vederea reglării laminajului de fixare la alimentare sau la supraalimentarea cilindrului debitor I al trenului de laminare.

Clapetele (mai repede-mai încet) sînt destinate telecomandării reglajelor la electromotoarele mecanismelor de reglare, cît și pentru afișajul numeric al vitezelor de lucru.

Sînt prevăzute butoane de pornire-oprire pentru : motorul principal ; de antrenare ; sistemul de aspirare a impurităților de pe mașină ; banda transportoare pentru bobine.

Secțiunea de lucru cuprinde :

— Alimentarea benzii și suportul pentru căni ; mărimea cănilor la două rînduri 400(16×1,050 mm). Mașina poate fi dotată (avînd abrevierea pentru modelul de construcție schimbat) cu bobine pentru mașină bătătoare sau flaier în locul sistemului de alimentare a benzii de la un rastel de bobine.

— Tren de laminare cu cinci cilindri și cureluță dublă (fig. 1) care poate fi executat în următoarele variante : prin renunțarea la perechea de cilindri *IV-4* poate fi realizat ca tren de laminare cu 4 cilindri ; prin renunțarea la *c*, *IV-4* și *V-5* poate fi realizat ca tren de laminare cu 3 cilindri.

Trenul de laminare este dotat cu un dispozitiv de curățare. Perechea de cilindri debitori *I-I* este continuu răcită și curățată prin aspirarea impurităților. Mașina poate fi dotată, modificînd abrevierea modelului de construcție cu tren de laminare pentru ștaplu scurt.

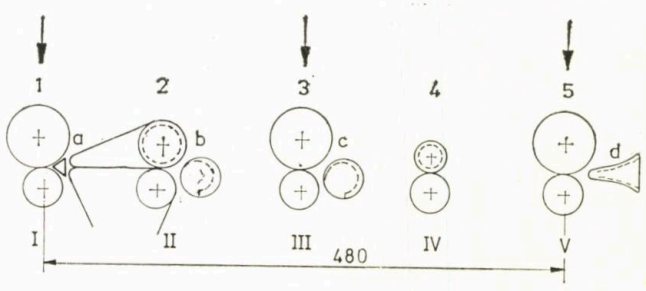
— Fuse tubulare de mare randament cu mecanism de antrenare cu curea tangențială. Fusele lucrează într-un compartiment în formă de canal, închis ermetic. Acesta servește la protejarea balonului de filament împotriva scamelor ; amortizarea zgomotului ; prevenirea accidentelor.

Fiecare post de filare este dotat cu un dispozitiv automat de oprire în cazul ruperilor de fir și poate fi scos din funcție independent de celelalte posturi de filare. În felul acesta este posibilă remedierea ruperilor de fir la fiecare post autonom de filare în timpul funcționării mașinii.

Ridicarea suportului de încărcare cu toate valțurile superioare de la trenul de laminare asigură, în cazul

Fig. 1 :

I, III, IV și *V* — cilindrii inferiori ø 40 mm ; *II* — cilindru zimțat ø 40,3 mm ; *1, 3, 5* — valțurile superioare ø 60 mm ; *2* — valțul superior cu cureluță (valț cu canal cu degajare) ø 45 mm ; *4* — valțul pentru formarea balonului, ø 29 mm ; *a* — dispozitiv de compactizare (condensatoare) ; *b* și *c* — valțuri de compactizare ; *d* — pîlnie de alimentare a semitortului



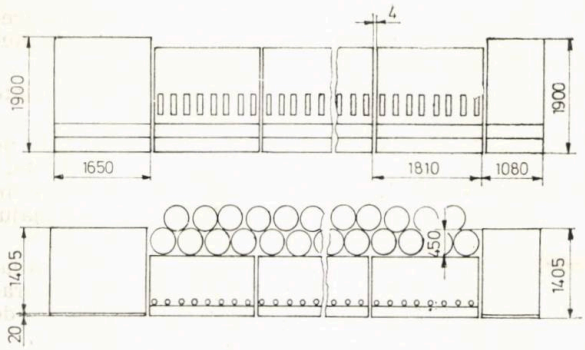


Fig. 2

unei ruperi de fir, întreruperea alimentării fibrelor în dispozitivul de aspirare.

— Dispozitiv de aspirare ca mijloc auxiliar pentru începerea filării.

— Post de bobinare cu tambur canelat şi ramă de bobine fără fuse, executat la alegere pentru bobine cilindrice sau conice.

Bobinele pline sînt evacuate în spate.

— Bandă transportoare pentru transportul bobinelor pline spre un capăt al maşinii.

Se recomandă amplasarea unei platforme de lemn, de 180 mm înălţime şi 320 mm adîncime, în faţa şi pe toată lungimea maşinii Parafil.

Puterea instalată

Aceasta este dependentă de numărul de fuse.

Puterea instalată la 80 fuse : 45 kW ; suplimentar 5,5 kW pentru aspirare şi 0,55 kW pentru banda de transportare a bobinelor.

Dispozitivele pneumatice ale maşinii necesită alimentarea cu aer comprimat, cu o presiune de 5—8 at.

Consumul este de circa 2 l normali de aer comprimat pentru fiecare operaţie de oprire a firului.

Dimensiuni

— Mecanismul principal de antrenare : lungimea 1 650 mm ; lăţimea 1 405 mm ; înălţimea 1 900 mm ; greutatea 900 kg.

— Secţiunea de lucru : lungimea 1 810 mm ; lăţimea 900 mm ; înălţimea circa 800 mm în funcţie de trenul de laminare ; greutatea 850 kg.

— Blocul mecanismului de transmisie : lungimea 1 080 mm ; lăţimea 1 405 mm ; înălţimea 1 900 mm ; greutatea 820 kg.

Planul secţiei şi dimensiunile (fig. 2)

Numărul de fuse	*Lungimea maşinii, mm*
8	4 540
16	6 350
24	8 160
32	9 970
40	11 780
48	13 590
56	15 400
64	17 210
72	19 020
80	20 830

NOTE ECONOMICE

SITUAŢIA MONDIALĂ A EXPORTURILOR DE BUMBAC

În perioada 1980—1981 exporturile mondiale de bumbac s-au redus cu circa 13% în comparaţie cu perioada 1979/1980.

S.U.A. şi-a redus exporturile cu circa 36%, respectiv la circa 5 951 000 baloturi, iar U.R.S.S. şi-a mărit în aceeaşi perioadă exporturile cu circa 18%. Importurile mondiale de bumbac s-au redus în perioada 1980/1981 cu circa 12%, faţă de perioada 1979/1980.

Pe plan mondial situaţia exporturilor este prezentată în tabelul 1.

— mii baloturi —

TABELUL 1

Ţara	1979/1980	1980/1981
S.U.A.	9 267	5 951
U.R.S.S.	3 800	4 500
Pakistan	1 229	1 500
Turcia	620	1 000
Mexic	915	825
Egipt	830	800
Guatemala	645	530
India	400	500
Paraguai	302	375
Siria	459	330
Nicaragua	100	300
Israel	267	300
Australia	280	300
Zimbabve	265	250
Diverse	2 876	2 100

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1982, p. 79.

EVOLUŢIA PRODUCŢIEI DE FIBRE CHIMICE PE LOCUITOR ÎN ŢĂRILE MEMBRE ALE C.A.E.R.

— kg/locuitor —

Ţara	1960	1970	1975	1979	1980
R.P.B.	—	2,7	7,2	10,4	10,7
R.P.U.	0,4	0,9	1,9	2,6	2,7
R.D.G.	9,0	12,6	16,7	17,4	17,5
R. P. Cuba	1,1	0,3	0,6	0,5	0,5
R.P.P.	2,6	4,2	6,5	6,9	7,2
R.S.R.	0	2,9	5,6	6,5	6,8
U.R.S.S.	1,0	2,6	3,8	4,2	4,4
R.S.C.	4,6	7,1	9,5	9,9	10,8

Anuarul statistic al ţărilor membre C.A.E.R. Editura Finansi i statistika, Moscova, 1981, p. 118.

EVOLUȚIA PRODUCȚIEI DE ȚESĂTURI DE BUMBAC ȘI TIP BUMBAC ÎN ȚĂRILE MEMBRE ALE C.A.E.R.

	— milioane m^2 —		
Țara	1970	1979	1980
R.P.B.	279	343	339
R.P.U.	304	349	335
R.D.G.	445	466	486
R. P. Cuba	75,7	149	157
R.P.P.	847	942	941
R.S.R.	437	689	732
U.R.S.S.	6 152	6 977	7 068
R.S.C.	518	552	558

Anuarul statistic al țărilor membre C.A.E.R. Editura Finanși i statistika, Moscova, 1981, p. 110.

INDICELE DE CREȘTERE A PRODUCȚIEI GLOBALE A INDUSTRIEI TEXTILE ȘI DE TRICOTAJE A ȚĂRILOR MEMBRE C.A.E.R.

	(1970=100)			
Țara	1960	1970	1979	1980
R.P.B.	50	100	175	181
R.P.U.	67	100	131	134
R.D.G.	73	100	150	155
R. P. Cuba (1975—100)	—	—	88	99
R. P. Mongolă	46	100	186	203
R.P.P.	56	100	173	171
R.S.R.	36	100	270	295
U.R.S.S.	61	100	140	144
R.S.C.	68	100	153	158

Anuarul statistic al țărilor membre C.A.E.R. Editura Finanși i statistika, Moscova, 1981, p. 74.

Documentare

MATERII PRIME

NOI TIPURI DE FIBRE

Firma Bayer din R. F. Germania a realizat fibra Dralon ATF-1036.

Aceasta este o nouă fibră poliacrilonitrilică cu o încrețire intensă și stabilă, cu avantaje ecologice și economice îndeosebi pentru procesele continue de vopsire.

Fibra este destinată în special articolelor cu tușeu deosebit, foarte pline și la care este necesară o stabilitate a imprimărilor.

Printre domeniile principale de utilizare se menționează : articole plușate, catifea, covoare, pături, fire pentru tricotatul manual etc.

Fibra ATF-1036 se prelucrează 100%, cît și în amestec cu lînă.

Firma F. Drake Fibres Ltd. Golcar din Anglia a realizat fibra polipropilenică modificată tip Gymlene Astra destinată produselor de acoperire pentru pardoseli, în special pentru camera de baie și dormitoare. Fibra are un luciu specific, pronunțat.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1982, p. 224.

PERSPECTIVELE UTILIZĂRII FIBREI DIN TURBĂ

În diverse institute de cercetări din Suedia au loc experimentări cu privire la utilizarea în industria textilă a fibrelor obținute din turbă. Se cunoaște că, rezervele mondiale de turbă sînt foarte mari, iar fibrele obținute au proprietăți cu totul deosebite. Din punct de vedere al fiziologiei îmbrăcămintei, fibrele de turbă asigură purtătorului un confort termic ridicat, deoarece ele au efect de încălzire activă, de stimulare a circulației sanguine. Pornind de la această constatare, au fost realizate unele sortimente de lenjerie de corp și îmbrăcăminte sport din fire bicomponente, lînă sau celofibră în amestec cu fibre de turbă.

Cercetătorii din Suedia au stabilit că substanțele din componența turbei au o mare asemănare cu melanina endogenă, adică cu pigmenții generați de către organismul uman în structura pielii, pentru a o apăra de iradieri dăunătoare, puternice. Prin urmare, prezența fibrelor de turbă în îmbrăcămintea de protecție contra unor raze vătămătoare au dus la rezultate experimentale pozitive.

Un alt domeniu al folosirii fibrelor de turbă este cel al materialelor textile medicale : în bolile determinate de scleroză, ca și în alte boli degenerative, fibrele de turbă, respectiv îmbrăcămintea conținînd astfel de fibre poate atenua gravitatea bolii.

Tehnologia de filare a acestor fibre, în amestec cu lînă sau celofibră a fost elaborată și se află în pragul aplicării industriale.

Textiltechnik, nr. 3, 1982, p. 142.

FILATURĂ

SISTEMUL DE FILARE SIROSPUN

Constructorul vest-german de mașini textile Zinser a prezentat o nouă idee privind tehnologia de filare-răsucire într-o singură fază a firelor de lînă și tip lînă. Sistemul preconizat introduce în mașina de filat cu inele, respectiv în sistemul de laminare, două pretorturi, care sînt etirate separat, dar concomitent, și reunite după ieșirea din perechea de cilindri de debitare. Se obține astfel un produs, avînd caracterul unui fir răsucit, dar de fapt format din două înșiruiri de fibre separate.

În vederea aplicării acestui mod de filare, este necesară transformarea rastelului și a trenulului de laminare. Rastelul de bobine va fi mărit pentru a putea cuprinde un număr dublu de bobine de alimentare. Se va aplica un conducător de pretort dublu, care separă cele două pretorturi la intrarea lor în mecanismul de laminare ; se intercalează un condensator dublu (cu 2 treceri) ; se renunță la mișcarea laterală a acestor organe ; cilindrii de presiune asupra cilindrului de debitare vor fi prevăzuți cu un canal avînd o lățime de 25 mm și o adîncime de 1 mm. Între cilindrul de mijloc și cel de debitare se găsește un al doilea condensator dublu, cu profil special, creat pentru acest sistem de filare.

Reunirea celor două înșiruiri are loc în zona dintre cilindri de debitare și conducătorul de fir convențional aflat deasupra fusului.

Avantajele acestui sistem sînt în special de ordin economic : productivitatea mașinii de filat cu inele crește substanțial ; se elimină complet necesitatea răsucirii, precedată uneori și de dublare. De ase-

menea, torsiunea aplicată este mai redusă față de cea cu care se lucrează pe mașini de filat, pentru firele destinate țeserii (alfa metric 100—125) și pentru firele destinate materialelor tricotate (alfa metric 65—85).
În ceea ce privește zona de deservire a unei filatoare, se prevede necesitatea unei reduceri cu 20—25%. De exemplu, în cazul unei deserviri existente de cinci părți de mașină, în cazul introducerii sistemului Sirospun se va trece la o deservire de patru părți de mașină. Astfel, încărcarea filatoarei, ținînd seama de o mai mare solicitare determinată de un număr dublu de bobine de alimentare, nu va crește.
Constructorul Zinser recomandă utilizarea acestui sistem nou de filare numai pentru fire de lînă sau tip lînă, destinate țesăturilor de îmbrăcăminte sau decorative ; sistemul nu corespunde — la nivelul tehnic atins pînă în prezent filării bumbacului.

Lenzinger Berichte, nr. 52, 1982, p. 66.

ANALIZA DEFECTELOR DUPĂ CURĂȚAREA FIRELOR

Se analizează efectul și eficiența curățării electronice a firelor. La efectuarea acestei operații este necesar să se țină seama de calitatea și destinația firelor, calitatea de aspect a țesăturilor, frecvența de noduri și randamentul în procesul de bobinare.
În acest sens, în material se dau trei tabele sintetice (două pentru produse din fire tip bumbac — respectiv produse țesute și tricotate și unul pentru produse tricotate tip lînă) cu articole reprezentative. Astfel, se indică pentru țesături tip jeans, lenjerie de pat, cămăși, țesături pentru impermeabile, poplinuri, lenjerie de corp, îmbrăcăminte exterioară tricotată, cămăși sport tricotate etc., parametrii de reglare ai curățătoarelor (sensibilitatea și lungimea de referință), numărul de noduri datorate schimbării copsurilor, ruperilor de fir și curățării electronice.
Datele respective pot fi folosite pentru o exploatare rațională a curățătoarelor și realizarea unor produse cu aspect corespunzător.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1982, p. 103.

MAȘINA DE BOBINAT MN-45

La uzina constructoare din Kamensk — U.R.S.S. s-a realizat o nouă mașină de batirat ața tip MN-45. Batirarea se face pe țevi cilindrice, asigurîndu-se totodată marcajul pe capătul țevii.
Mașina efectuează automat următoarele operații :
— așezarea țevilor goale ;
— fixarea firului pe țeava goală ;
— punerea în funcțiune a mecanismului de înfășurare ;
— procesul de înfășurare a firului pe țeavă ;
— oprirea fusului la terminarea înfășurării cantității de fir ;
— fixarea firului pe batire, concomitent cu tăierea capătului de fir ;
— scoaterea și aruncarea batirului pe masa transportoare ;
— oprirea capului de înfășurare la ruperea firului.

Principalele caracteristici ale mașinii

Numărul de capete de înfășurare	4
Dimensiunile țevii :	
lungimea	60 mm
diametrul exterior	13,5 mm
diametrul interior	10,7 mm
lungimea cursei pentru depunerea firului pe țeavă	45 mm
Diametrul de înfășurare	32 mm
Viteza de rotație	8 000—10 000 rot/min
Puterea necesară	2,2 kW
Gabaritul mașinii :	
lungimea	2 200 mm
lățimea	800 mm
înălțimea	1 600 mm
Masa	1 000 kg

Resetnikov, I. I. Tekstilnaia promîșlennost, nr. 1, 1982, p. 36.

ȚESĂTORIE

AEROFIL — UN NOU SISTEM PNEUMATIC DE INSERARE A BĂTĂTURII

Întreprinderea constructoare de mașini textile Leesona din S.U.A., a prezentat un nou model pneumatic de inserare a bătăturii, care poate fi folosit la modernizarea mașinilor de țesut clasice cu suveică tip Draper.
Adaptarea noului sistem pneumatic de inserare a bătăturii tip Aerofil la o mașină de țesut cu suveică (lățimea în spată 125 cm), a avut ca efect o creștere a vitezei de inserare a bătăturii de la 198 la 320 bătăi/min.
Costurile acestei modernizări se cifrează la circa 25% din costul unei mașini noi. Modernizarea include atît sistemul pneumatic de inserare a bătăturii, sistemul de control al firului, cît și dispozitive electronice de control.
În producția practică, sistemul Aerofil dă un randament de 90—92%, respectiv 85% din producția unei mașini noi, asigurîndu-se o recuperare relativ rapidă a investițiilor.
Modernizarea cu sistemul Aerofil permite reducerea maselor mobile ale războiului cu circa 200 kg.
În cadrul sistemului pneumatic de inserare a bătăturii se folosește un pistol supersonic, care prezintă o serie de avantaje tehnice, flexibilitate mare, consum redus de aer etc.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1982, p. 121.

AVANTAJELE ȘI DEZAVANTAJELE AUTOMATIZĂRII ÎN INDUSTRIA DE PASMANTERIE

Analizînd influența automatizării în fabricația produselor de pasmanterie țesute, un specialist vest-german ajunge la următoarele concluzii :
Mașinile de țesut automate asigură o producție și o productivitate mult superioară față de cea a mașinilor convenționale. Astfel, 8 mașini lucrînd fiecare 40 de lățimi cu o viteză uzuală de 20 rot/min, debitează, la un sortiment curent (standard) cu o desime de 20 bătături/cm și cu un randament optim de 90%, circa 1 700 mm bandă/oră.
O mașină automată modernă atinge astăzi, la țeserea aceluiași articol, o viteză de 2 000 rot/min ; prin urmare, locul de muncă înzestrat cu mașini automate, reprezentînd 120 lățimi, în locul celor 8 mașini convenționale cu cîte 40 lățimi, ambele locuri de muncă fiind deservite de un singur țesător, asigură o producție de 6 500 m bandă/oră, ceea ce corespunde unei creșteri a productivității de 3,8 ori.
Pe lîngă aceste avantaje, industria de pasmanterie cunoaște dezavantajele mașinilor automate : formarea necorespunzătoare a marginilor, în special a uneia dintre ele, cînd anumite produse speciale, de exemplu benzile de fixare ale fermoarelor, nu pot fi fabricate pe mașini automate ; un dezavantaj cu caracter economic — necesitatea de a recurge la fire de calitate superioară (de exemplu, pentru un articol standard, care pe mașini convenționale este țesut din fire simple *Nm* 28/1, cu desime de 24 bătături/cm, în cazul prelucrării automate va trebui să se lucreze cu fire răsucite *Nm* 50/2) de unde rezultă o scumpire simțitoare a articolului.
Cu toate aceste neajunsuri de ordin tehnic și economic, automatizarea cîștigă teren în industria de

pasmanterie, așa cum au dovedit și exponatele recentei expoziții de mașini textile, inclusiv pentru producția de pasmanterie, „OTEMAS'81" care a avut loc la Osaka, în Japonia, majoritatea mașinilor expuse fiind automatizate.

Bund und Fleichtindustrie, nr. 2, trim. II, 1982, p. 64.
Courtesy Textile Asia, nr. 3, 1982, p. 38.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE CONFECȚII TEXTILE

TABELE DE SINTEZĂ A PRODUSELOR, UTILAJELOR ȘI CONSTRUCTORILOR DE MAȘINI PENTRU TRICOTAJE

Sînt prezentate o serie de tabele sinoptice care sintetizează utilajele tehnologice destinate tricotării, în funcție de sortimentele de produse pentru fiecare constructori în parte, menționînd totodată caracteristicile tehnologice ale mașinii respective.
Cele 5 tabele prezentate cuprind :
— 6 categorii de utilaje (mașini circulare, 2 tipuri de mașini rectilinii, mașini cu urzeală, mașini rașel, mașini de croșetat, mașini coton) ;
— 89 de constructori de mașini din Europa, America și Japonia ;
— 13 sortimente de produse : ciorapi, ciorapi pantalon ; șosete ; lenjerie de corp pentru bărbați ; lenjerie de corp pentru femei ; îmbrăcăminte exterioară ; pulovere ; articole de sport ; articole de plajă-baie ; articole elastice ; materiale tricotate în metraj ; materiale decorative-stofe de mobilă ; articole de galanterie ; pălării, fulare, mănuși, cravate, produse speciale de laborator etc.
Tabelele sînt alcătuite în așa fel, încît pentru fiecare din cele 89 firme constructoare de mașini se poate identifica ușor categoria de mașini pe care le construiește și sortimentele de produse tricotate pentru care sînt indicate mașinile respective. Indicațiile care însoțesc tabelele furnizează lămuriri suplimentare, dar și fără acestea, tabelele în sine reprezintă o excelentă sinteză a corelației între constructori-utilaje tehnologice și produse ale industriei de tricotaje, la nivelul tehnic al acestui deceniu.

L'Industrie Textile, nr. 1116, 1981, p. 957.

DEZVOLTAREA TEHNOLOGIILOR DE TRICOTARE-COASERE

Un întreg număr al revistei Textiltechnik efectuează o analiză amănunțită a tehnologiilor de tricotare-coasere elaborate în R. D. Germană prin sistemul Malimo ; 10 articole sînt consacrate acestei teme, deoarece în industria textilă din această țară tehnologia și sortimentele de produse Malimo ocupă o pondere importantă. Tipurile de mașini și tehnologii examinate sînt : Malimo, Maliwatt, Malipol, Malimo-Voltex, Malimo-Schusspol (pluș de bătătură). Dintre produsele realizate cu aceste tehnologii sînt abordate în aceste studii sortimentele Malimo realizate în industria bumbacului, covoarele cu strat de pluș fabricate prin tehnologia de tricotare-coasere, articolele tehnice de tip Malimo, materialele Malimo-Voltex de tip lînă pentru îmbrăcăminte exterioară, fețele de încălțăminte.
Importanța acestui sector specific al industriei textile din R. D. Germană este oglindită și prin următoarele aspecte :
— 70 de întreprinderi și instituții care produc, fie utilaje pentru tehnologii Malimo, fie produse Malimo, sînt reunite în Asociația tehnologiilor și produselor bazate pe tricotare-coasere ;
— produsele de tip Malimo sînt exportate în 47 de țări, exportul de utilaje aferente acestor tehnologii fiind de asemenea însemnat ;
— productivitatea tehnologiilor Malimo o depășește pe cea a tehnologiilor convenționale de țesere sau tricotare cu 400 pînă la 600%.
Constructorii de mașini și institutele de cercetări lucrează în continuare la perfecționarea acestor tehnologii, al căror potențial productiv nu a atins limitele posibile, prognozînd realizări importante în perspectivă.

Textiltechnik, nr. 1, 1982, p. 22.

UTILAJE AUTOMATIZATE PENTRU CONFECȚII CONSTRUITE ÎN SUEDIA

Industria constructoare de mașini din Suedia cuprinde o serie de uzine care au fost profilate pe utilaje necesare industriei de confecții, caracterizate printr-un grad ridicat de automatizare ; dintre acestea se menționează :
— sistemul automat de transport și distribuție a pieselor croite spre locurile de muncă din secția de cusut, denumit instalația Sistem Eton-2001 ;
— instalația complet automată pentru lenjerie de pat, tip Akab of Sweden AB, care derulează țesătura de pe sul, croiește piesele (cearșafuri, fețe de plapumă, fețe de perne etc.), tivește bucățile tăiate în ambele sensuri (lățime și lungime), transportă garniturile spre dispozitivele automate de ambalare ;
— mașinile de călcat, furnizate de firma Certus AB (pressinguri), sînt destinate atît pieselor croite, cît și costumelor finite ; o mașină pressing, înzestrată cu un calculator de proces, efectuează călcarea a 800—900 de pantaloni într-un schimb ; firma livrează și mașini de călcat sacouri, care efectuează 6 operații diferite de călcare în mod automat ;
— instalațiile de croit sînt construite de firma Gartech Tews International ; sistemul Gartech S 500 lucrează pe bază de vid ; odată ce straturile de stofă sînt depuse pe masa de croit, ele sînt acoperite cu o folie de material plastic, apoi aerul dintre straturile de material este absorbit, ceea ce permite obținerea unor straturi netede și drepte, pe care sînt trasate contururile tiparelor. Precizia acestui sistem permite reducerea cu 5—10% a deșeurilor la croit.
Pentru fabricile de confecții care prelucrează materiale tricotate, firma Calator AB a conceput o instalație denumită Airtex, care tratează tricoturile tubulare prin umflarea acestora cu aer, datorită faptului că toate fazele de finisare sînt efectuate în această stare (stratul de apă de pe suprafața tricotului asigură etanșeitatea tricotului umflat), iar presiunea de aer este uniformă pe toată suprafața materialului, se obține un produs finisat perfect neted și uniform.
Toate aceste utilaje se bazează pe o largă utilizare a elementelor electronice moderne.

Magyar Textiltechnika, nr. 3, 1982, p. 152.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

PROBLEMA ÎNGĂLBENIRII MATERIALELOR ALBITE

Prin îngălbenire se definește defectul care apare la materialele albite și tratate cu agenți optici, cu schimbări de nuanță spre brun, verde sau gri.
Printre cauzele care se datoresc agentului optic se enumeră :
— înverziri care apar datorită unui exces de agent optic, care absoarbe radiații violete (se remediază, prin extragere) ;
— înverziri care se produc la aplicarea agentului optic prin procedeul termosol, atunci cînd nu s-a atins temperatura necesară fixării lui în fibră ; la extracția cu solvenți, defectul dispare prin eliminarea agentului optic nefixat ;
— schimbare de nuanță spre gri, care se poate produce la perdele, costume de baie etc., atunci cînd, agentul optic nu are suficientă rezistență la lumină ; defectul se poate remedia parțial printr-o nouă albire ;

— defect cu nuanţă galben-verzuie, care apare la acidularea materialelor albite alcalin, prin transformarea agentului optic în acid colorat în galben verzui (se remediază prin tratare cu amoniac) ;
— îngălbeniri care apar la tratarea cu răşini, prin distrugerea agentului optic de către azotatul de zinc folosit drept catalizator (se evită prin selecţionarea agenţilor optici).
De asemenea, se pot produce îngălbeniri care nu se datoresc agentului optic, respectiv :
— îngălbeniri prin resturi de la preparaţie ; se poate decela prin măsurarea reflexiei cu şi fără filtru sau prin extracţia agentului optic ;
— îngălbeniri sub influenţa căldurii, care influenţează agentul optic, dar poate produce şi o îngălbenire a fibrei ; se evită prin respectarea parametrilor de lucru ;
— îngălbeniri sub influenţe exterioare, ca : îngălbenirea fibrei prin expunere la lumină, diferenţă de grad de alb la tricoturi din fibre celulozice albite în partizi diferite şi care se poate reduce prin fierbere cu 5 g/l NaOH ;
— îngălbeniri prin depozitare, sub influenţa unor degradări de natură bacteriană, a uleiurilor galbene din hîrtia de împachetat, a unor derivaţi din fenol protectori pentru lemn, care împreună cu oxizii de azot din atmosferă formează nitrozofenoli de culoare galbenă.

Textil Praxis International, nr. 1, 1982, p. 63.

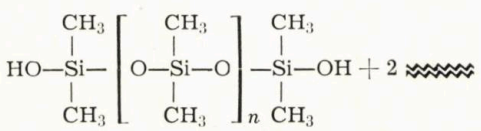
FIRE DE STICLĂ VOPSITE PENTRU MATERIALE DECORATIVE

După mai mulţi ani de cercetări, firma Schuller din R. F. Germania a realizat fibre vopsite din sticlă, iar firele obţinute din acestea au denumirea comercială „microlith-color". S-a realizat o paletă de culori destul de largă, în culori specifice.
Prin perfecţionarea tehnologiei de vopsire a fibrelor de sticlă s-au putut realiza produse decorative neinflamabile cu un pronunţat aspect textil.
Fibrele se filează în gama de fineţe 125—660 tex. Atît filarea, cît şi ţeserea se efectuează fără modificări deosebite pe utilajele clasice de filare şi ţesere. Pe lîngă caracteristicile de neinflamabilitate produsele obţinute din aceste fire întrunesc toate proprietăţile produselor din fibre de sticlă nevopsite şi anume : nu sînt higroscopice, sînt rezistente la ciuperci, bacterii, nu putrezesc etc. În timpul incendiilor (la temperaturi ridicate) sînt stabile din punct de vedere toxicologic, adică nu elimină gaze nocive.
Rezistenţele la lumină ale vopsirilor (xenotest), se încadrează la treapta 5—6 deci, absolut corespunzător genului respectiv de produse. Domeniile de utilizare : tapete, draperii, alte materiale decorative.

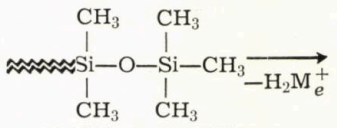
Internationales Textil Bulletin, ţesătorie, nr. 1, (trim. I), 1982.

FINISARE TEXTILĂ CU ELASTOMERI SILICONICI

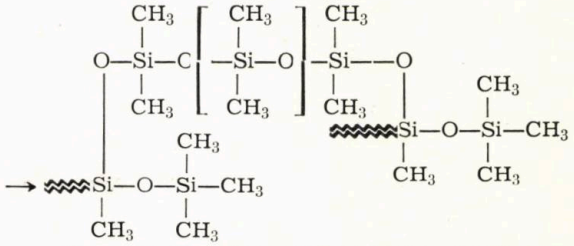
Siliconii se remarcă printr-un domeniu foarte larg de aplicare. În industria textilă, aceştia se folosesc ca : antispumanţi, agenţi de udare, de hidrofobizare, de emoliere, de antistatizare, lubrifianţi, cleiuri etc.
Ca produs de emoliere se foloseşte dimetilpolisiloxanul, iar baza pentru agenţii de hidrofobizare o constituie metilhidrogenpolisiloxanul care are posibilitatea de condensare.
Elastomerii siliconici, ca produse noi, se obţin prin condensarea dihidroximetilpolisiloxanului cu metilhidrogenpolisiloxan conform schemei :



Dihidroximetilpolisiloxan



Metilhidrogenpolisiloxan



Elastomer siliconic (condensat tridimensional)

Catalizarea reacţiei de condensare se realizează cu ajutorul unor compuşi organometalici, care sînt săruri de zinc, staniu sau zirconiu.
Macromolecula reticulată formează un film foarte elastic şi permanent, care conferă materialelor textile tratate, elasticitate mărită, tuşeu moale, bună revenire din şifonare, reducerea perforărilor la ac în operaţia de coasere.
Aplicarea se poate efectua din emulsie apoasă sau din soluţie în solvenţi organici prin fulardare sau epuizare, din spumă sau la raclu, cu bune rezultate pe fibre celulozice, proteinice şi sintetice.
În cazul ţesăturilor, un adaos de elastomeri aduce o îmbunătăţire a revenirii din şifonare şi permite reducerea cu 50% a răşinilor metilolice, respectiv a efectelor neplăcute date de prezenţa formaldehidei. În cazul tricoturilor, posibilitatea aplicării prin epuizare constituie un avantaj, ca şi efectele obţinute : elasticitate mărită, reducerea spărturilor la ac, flor deschis şi uniform la tricotul velur.

Gysin, H. P. Textilveredlung, nr. 12, 1981, p. 475.

CONSIDERAŢII CRITICE ASUPRA TEHNICII DE FINISARE DIN SPUMĂ

Economia de energie termică este importantă pentru finisarea textilă, aceasta reprezentînd 70% din totalul de energie consumată în acest sector.
De aceea, aplicarea flotelor sub formă de spumă constituie o tehnologie interesantă din acest punct de vedere. Se realizează, de asemenea, economie de apă şi auxiliari chimici, creşte viteza de lucru a maşinilor şi se reduc costurile de producţie.
Cea mai mare parte din energie se consumă pentru încălzirea apei la vopsit şi evaporarea apei la uscare. În vopsitorie, toleranţele sînt foarte strînse, deoarece pentru egalitate şi reproductibilitate sînt necesare cantităţi precise de flotă chiar sub formă de spumă. Se analizează condiţiile cerute materialelor cu flor pentru vopsirea uniformă din spumă ca : posibilitatea de udare uniformă, egalitatea florului, egalitatea suprafeţei. Se arată modul de folosire a spumei şi factorii care influenţează uniformitatea aplicării ca : debitul şi consistenţa spumei, gradul de spumare, mărimea bulelor de aer, durata de distrugere a spumei, un rol important avîndu-l modul de aplicare.
Ca domenii de aplicare din spumă se prevăd pentru finisarea finală următoarele : finisarea cu răşini, stabilizarea dimensională, ignifugarea, emolierea, antistatizarea, hidrofilizarea, spală-poartă, albirea optică, care permit realizarea de economii de energie şi auxiliari chimici (20—30%), reducerea tendinţei de migrare, posibilitatea aplicării ud/ud, aplicare pe materiale cu flor. Se remarcă necesitatea folosirii de produse cu solubilitate mare, deoarece concentraţiile cresc de 2—4 ori.
La vopsire, problemele sînt complexe, întrucît diferenţele de dozare trebuie să fie mai mici de 5%. Vopsirea din spumă va permite reducerea striurilor şi a migrării, evitîndu-se astfel deformarea florului.

În imprimare se poate realiza economie de energie şi aglutinanţi prin reducerea cantităţii de pastă, creşterea vitezei de uscare şi a posibilităţii de spălare. La imprimarea cu pigmenţi, spuma poate înlocui funcţiile emulsiei de benzină şi a aglutinantului. La imprimarea covoarelor se reduce cantitatea de apă, respectiv consumul de energie şi scade consumul de aglutinanţi, astfel încît în acest domeniu este indicat să se facă eforturi în continuare pentru rezolvarea problemelor de uniformitate a spumării şi a debitului spumei.

Se demonstrează că aplicarea din spumă va permite să se obţină economii în ceea ce priveşte costurile de producţie.

Stakelbeck, H. Textilveredlung, nr. 1, 1982, p. 22.

STUDIUL STOARCERII PRIN CENTRIFUGARE

Modul de încărcare a centrifugei, modul de funcţionare şi descărcare fac ca stoarcerea prin centrifugare să fie o operaţie cu rezultate discutabile din punct de vedere al stabilităţii dimensionale a tricotului, al apariţiei de spărturi şi al posibilităţii de desfacere la calandrul pentru desfacerea tricotului ud. În urma unui studiu s-a ajuns la următoarele concluzii :

— Depunerea radială a tricotului în coşul centrifugei reduce alungirile pe direcţie longitudinală şi contracţiile pe direcţie transversală şi contribuie la îmbunătăţirea stabilităţii dimensionale a tricotului. Centrifugarea în plasă reduce manipulările, dar avantajele depunerii radiale dispar, deoarece în timpul manipulării modul de aşezare este distrus. Pentru înlăturarea acestui inconvenient se poate folosi un coş amovibil.

— Rotirea coşului centrifugei la descărcare, în sens invers încărcării, evită răsucirea tricotului şi permite manipularea mai uşoară la desfacerea tricotului ud. Viteza de rotaţie a coşului trebuie pusă de acord cu viteza de depunere, respectiv de scoatere a tricotului şi în acest scop este necesar să se folosească motoreductoare pentru antrenare. Pentru depunere se prezintă şi un depunător trompă acţionat manual, care uşurează munca şi depune tricotul pe un coş amovibil, care se introduce în centrifugă.

— În problema spărturilor s-a ajuns la concluzia că acestea apar la bumbac pe tricotul ud la începutul centrifugării, deoarece viteza centrifugei creşte repede, iar straturile exterioare suportă presiunea straturilor interioare şi a apei. Stoarcerea cu creşterea progresivă a vitezei permite evacuarea unei cantităţi mari de apă la viteze reduse, evitînd astfel presiunile excesive şi apariţia de spărturi.

L'Industrie Textile, nr. 1116, 1981, p. 981.

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

DISPOZITIV PENTRU STABILIREA SARCINII DE RUPERE A FIBRELOR CU AJUTORUL METODEI ACUSTICE

În cadrul Institutului central de cercetări pentru curăţarea (egrenarea) bumbacului din Taşkent, U.R.S.S. s-a elaborat un aparat acustic de laborator pentru stabilirea sarcinii la rupere a fibrelor de bumbac.

Principiul de lucru este următorul : printr-o probă de fibre, destrămată şi comprimată uniform în condiţii determinate, se trece un flux de unde acustice ; gradul de absorbţie al acestora este în funcţie de fineţea fibrelor care condiţionează indirect sarcina de rupere.

Experimentări efectuate în diferite condiţii climatice au confirmat utilitatea acestora şi reproductibilitatea rezultatelor.

Articolul oferă schema de lucru a aparatului, modul de exploatare a acestuia, cît şi baza teoretică ce a stat la elaborarea acestui principiu de lucru.

Arhipov, M. F. ş.a. Tekstilnaia promîşlennost, nr. 2, 1982, p. 69.

STABILIREA AUTOMATĂ A FINEŢII FIRELOR

Aparatul TYP L 290 al firmei Zweigle din R. F. Germania asigură stabilirea automată a fineţii firelor, eliminînd astfel un volum mare de muncă, necesar efectuării acestor probe.

Cu acest aparat se pot determina fineţi de fire cuprinse între *Nm* 5 şi 200 (200—5 tex). Toate operaţiile se efectuează automat. Aparatul permite depozitarea a 20 copsuri care se schimbă automat.

Numărul de copsuri din care se efectuează analiza poate fi pînă la 20. De asemenea, pot fi stabilite lungimi de analiză de 50, 100 şi 200 m în funcţie de finetea firelor.

Rezultatul măsurătorilor poate fi exprimat în *Nm*, dtex sau Ne. Aparatul este utilat cu un microcalculator care poate prelucra automat datele a 19 980 analize, asigurînd interpretarea statistică a rezultatelor analizelor. Rezultatele se indică pe imprimantă, atît pentru fiecare cops în parte, cît şi pentru întreaga partidă. Totodată, se asigură aspirarea şi depozitarea automată a resturilor de fire analizate.

Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1981, p. 335.

DIVERSE

ÎNVĂŢĂMÎNTUL SUPERIOR TEXTIL ÎN UNELE ŢĂRI DEZVOLTATE

Structura învăţămîntului superior textil în două ţări cu industrie textilă dezvoltată — S.U.A. şi Marea Britanie — reflectă diferenţieri esenţiale faţă de cea din alte ţări europene industrializate.

Astfel în S.U.A., Consiliul naţional al învăţămîntului textil coordonează 12 facultăţi textile, şi anume :

— 7 facultăţi textile în universităţi de stat ;
— 2 facultăţi textile în universităţi particulare ;
— 3 institute textile de învăţămînt superior.

Învăţămîntul textil superior cuprinde trei gradaţii :

— Gradul BSc care corespunde prin analogie cu diploma de inginer textilist din ţările europene. Titlul de BSc poate fi obţinut în următoarele domenii limitate : ştiinţe textile ; management textil ; chimie textilă ; construcţia de maşini textile ; tehnologie textilă.

Cursurile au o durată de 4 ani. Numărul mediu al absolvenţilor gradului BSc este de 2 200 pe an. Din aceşti absolvenţi circa 200 continuă studiile pentru a obţine grade superioare şi anume :

Gradul PhD corespunde doctoratului.

Gradul MSc reprezintă un nivel specific al învăţămîntului tehnic american (master) şi poate fi comparat cu o diplomă de absolvire a unei facultăţi politehnice, paralel cu o diplomă de învăţămînt textil superior. Durata obţinerii acestor grade, după absolvirea cursurilor BSc poate varia între 2 şi 4 ani. Profilul celor 2 200 de absolvenţi ai gradului BSc, care formează majoritatea cadrelor superioare ale industriei textile, este foarte variat, încadrîndu-se într-una din următoarele specializări : confecţii ; comerţul de textile ; management textil ; chimia textilă ; proiectarea şi planificarea textilă ; construcţii de maşini textile ; ştiinţe textile ; tehnologia textilă. De subliniat că absolvenţii gradului BSc se orientează nu numai spre specializări de ordin tehnic, ci şi spre activităţi economice şi comerciale.

În ultimii 10 ani proporţia studenţilor de sex feminin a crescut de la 6 la aproape 50%.

Cei care au obţinut gradele superioare PhD sau MSc se orientează spre funcţii de conducere în industrie, institute de cercetări şi de învăţămînt ; în general, aceste grade superioare reflectă o specializare aprofundată într-un domeniu mai restrîns.

În Marea Britanie structura învăţămîntului superior textil reflectă o concepţie fundamental diferită de cea americană.

Există 8 şcoli superioare cu facultăţi textile : 5 universităţi şi 3 şcoli politehnice. Cele 5 universităţi cuprind şi Colegiul regal de artă care pregăteşte creatori pentru industria textilă.

Celelalte universităţi cuprind facultăţi textile profilate pe probleme de management şi de tehnologie textilă. Facultăţile textile din cadrul şcolilor politehnice sînt axate pe problemele comerciale, de marketing, proiectare şi tehnologie textilă.

În aceste facultăţi textile din cadrul şcolilor politehnice, începînd din anii '60, s-a introdus treptat un nou sistem de învăţămînt, denumit Sandwich şi care constă din combinarea cursurilor cu practica industrială. Astfel sistemul thick sandwich (sanviş gros) prevede întreruperea cursurilor în al treilea an de învăţămînt, intercalîndu-se un an întreg de practică industrială. Durata totală a pregătirii, inclusiv anul de practică este de 4 ani.

Sistemul thin sandwich (sanviş subţire) prevede perioade scurte de învăţămînt teoretic, urmate de perioade scurte de practică industrială. În decursul unui an, aceste două forme de învăţămînt se alternează de mai multe ori. Durata totală, în funcţie de profil şi de specializare variază între 4 şi $4^1/_2$ ani.

Se pare că sistemul sandwich a dat rezultate foarte bune, absolvenţii gradului BSc cunoscînd mai bine problemele legate de practica industrială. Pentru obţinerea gradului de MSc (master) statul acordă burse ; în unele cazuri bursele sînt acordate şi pentru obţinerea titlului de doctor-inginer. Realizările tehnice şi organizatorice ale acestor industrii textile — americane şi britanice — sînt strîns legate de eficienţa crescîndă a învăţămîntului superior textil, cu specificul expus mai sus.

Magyar Textiltechnika, nr. 11, 1981, p. 548.

Recenzii

Coordonator : Jacqueline Derminot ; autori : B. Chabert, A. Saint-Yrieix, J. Serpinet, N. Valentin, J. Vial. FIZICOCHIMIA POLIMERILOR ŞI SUPRAFEŢELOR PRIN CROMATOGRAFIE ÎN FAZĂ GAZOASĂ (Physico-chimie des polymères et surfaces par chromatographie en phase gazeuse). *Editura Technique et Documentation, Paris, 1981.*

Lucrarea aduce contribuţii deosebite, acoperind un gol în ansamblul problematicii teoretice şi a tehnicilor de cercetare şi interpretare a structurii polimerilor în diferite stări fizice (pulberi, pelicule sau fibre). Importanţa apariţiei acestei lucrări se explică nu numai prin faptul că există puţine publicaţii pe această temă, ci şi prin conţinutul de idei şi tehnici pe care-l cuprinde. Ea sintetizează tot ceea ce a apărut pînă în prezent în literatura de specialitate şi, în acelaşi timp, aduce contribuţii originale mai ales cu privire la structura şi proprietăţile cuplului „solvant-soluté" (în cazul de faţă, polimerul fiind reprezentat de „solvant").

În primul capitol se prezintă elemente fundamentale legate de cromatografia experimentală şi teoretică, iar în capitolele 2 şi 3, aplicaţiile metodei cromatografiei „inverse" la cazul particular al polimerilor. Prin această tehnică se evidenţiază cu rigurozitate temperaturile de tranziţie şi cristalinitatea poli-(etilentereftalatului). Capitolul 4 cuprinde probleme legate de fenomenele referitoare la permeabilitatea şi difuzia în materialele polimere, utilizînd cromatografia în fază gazoasă, cu aplicaţii pe fibre şi pelicule de poli-(etilentereftalat), iar în capitolul 5, procesele „pseudoireversibile" prin desorbţie termică cu aplicaţii pe fibre de bor.

În sfîrşit, ultimele două capitole, tratează fenomenele legate de stările de suprafaţă, în scopul stabilirii parametrilor de textură a materialelor poroase şi a stării fizice de faze adsorbite.

Lucrarea, în ansamblul ei, este de o înaltă ţinută ştiinţifică şi de un real folos cercetătorilor, cadrelor de specialitate din învăţămîntul superior, precum şi specialiştilor din industrie.

Se cuvine o menţiune specială pentru realizarea grafică excepţională a cărţii, ca şi pentru stilul cursiv şi clar, care uşurează lectura cărţii şi de către cititorii străini.

Aş sugera colectivului de autori ca, la o nouă ediţie a lucrării, să extindă cercetările asupra unei game mai largi de polimeri în stare de fibră. Aceasta ar corespunde tendinţei actuale de diversificare a producţiei de materii prime textile şi ar interesa deopotrivă, pe producătorii de fibre chimice, cît şi pe cei care le prelucrează.

Conf. dr. ing. OTILIA MĂLCOMETE
Institutul politehnic — Iaşi

Ing. dipl. prof. Siegfried Müller, ing. text. Dieter Gutsmuths, ing. text. Karl-Heinz Krämer, prof. dipl. Heidrun Potthast, ing. text. Jutta Hoffmann, ing. text. Harald Lippold, ing. text. Gerhard Kunze, ing. text. Manfred Celler, ing. text. Werner Berndt, prof. dipl. Wolfgang Watzke, ing. text. Erhard Butter. TEHNOLOGIA PENTRU PRODUCEREA FIRELOR SIMPLE ŞI A FIRELOR RĂSUCITE. *VEB Fachbuchverlag, Leipzig, ediţia I, 1981. R. D. Germană.*

Lucrarea este un material didactic care cuprinde toate sistemele de filare pentru :

— filaturi tip bumbac ;
— filaturi tip lînă (cardată şi pieptănată) ;
— filaturi tip in-cînepă ;
— filaturi tip mătase naturală.

Un tabel sugestiv prezintă clasificarea tehnologiilor de filare cunoscute pînă în prezent cu exemplificări ale schemelor tehnologice.

Sînt redate tehnicile de filare si de răsucire pentru un sortiment extrem de variat de fire, prelucrate din fibre naturale, din fibre chimice (artificiale şi sintetice) filate în variante de amestecuri, formate din diferite fibre (unul sau mai mulţi componenţi).

Pentru fiecare tip de filatură, procesul tehnologic este prezentat pe principalele faze de fabricaţie şi anume :

— preparaţia, în care se includ etapele de prelucrare a diferitelor tipuri de fibră, analizînd acţiunea de destrămare si de curăţare, cu influenţa variantelor de prelucrare ; se subliniază importanţa procesului de amestec si de omogenizare a masei fibroase.
— individualizarea fibrelor prin cardare, în funcţie de tipul garniturilor montate pe organele cardelor ;
— prelucrarea pe converter a fibrelor chimice ;
— prelucrarea benzilor de fibre realizate pe laminoare si pe maşini de pieptănat ;
— obţinerea semitorturilor ;
— filarea firelor pe maşini de filat cu inele şi pe maşini de filat cu capăt liber, cu rotor, de tip OE ;
— posibilităţile de utilizare a curăţătoarelor de fir ;
— dublarea şi răsucirea firelor, inclusiv realizarea firelor cu efect.

Etapele de prelucrare de mai sus sînt analizate în mod detaliat pentru fiecare tip de filatură, ilustrîndu-se în mod sugestiv principiile de lucru, diferite reguli care trebuie aplicate şi modul de calcul al parametrilor principali şi al pierderilor.

În acelaşi timp, sînt prezentate utilajele aferente, cu caracteristici constructive şi scheme de funcţionare,

care permit o însușire cît mai temeinică a tuturor detaliilor de funcționare.
Este important faptul că sînt analizate organele principale de lucru, pentru care se redau detaliile de funcționare și influența exercitată, prin diferențierea reglajelor asupra poziției organelor de lucru, a vitezei de lucru și gradului de încărcare cu material fibros. Rezultă astfel în mod clar, deficiențele care pot interveni atunci cînd funcționarea acestora nu este corespunzătoare, ca și influențele negative care se exercită asupra calității semifabricatelor sau a firelor și asupra productivității.
De asemenea, sînt prezentate accesoriile textile principale (garnituri pentru organele de destrămare-curățare, pentru cardare, manșoane, cureluțe, mosoare, țevi pentru înfășurarea firelor), astfel încît să se cunoască datele lor tehnice care influențează procesul de filare și care trebuie verificate cu minuțiozitate la recepția calitativă, de către personalul tehnic din filaturi.
Se demonstrează importanța controlului calitativ pe fiecare fază de fabricație.
Capitolul cu planurile de filare și planurile de producție prezintă exemple practice pentru diferite tehnologii uzuale de filare.
Lucrarea se încheie cu 58 de teme practice de lucru, a căror rezolvare solicită repetarea materialului prezentat și asigură însușirea sistematică a întregului proces de filare, cuprinzînd exerciții cu date teoretice, scheme de lucru, calcule de producție, condiții de reglare și de remediere a unor defecțiuni, observații asupra unor faze de prelucrare.
Lucrarea este utilă pentru învățămîntul mediu textil, fiind de real folos atît elevilor (inclusiv ucenicilor), cît și corpului didactic din școlile medii și profesionale, ca și pentru toți participanții la cursurile tehnice organizate în întreprinderi pentru îmbunătățirea calificării în filaturi.
Fondul interesant al datelor tehnice, prezentat în mod sistematic și deosebit de atractiv, reușește să capteze atenția celor interesați și este ușor de asimilat.

Ing. LUCIA PAPIA
Institutul de cercetări textile — București

cronică

SESIUNE INTERNAȚIONALĂ PENTRU TESTAREA BUMBACULUI

Sesiunea anuală tradițională, consacrată problemelor legate de testarea bumbacului, care a avut loc în ianuarie 1982 la Bremen, a dezbătut, în prezența a circa 350 de participanți din domeniul culturii bumbacului, egrenării filării, construcției de mașini textile și al cercetării științifice, 22 de referate ținute de specialiști din numeroase țări europene, S.U.A., India, Sudan etc. Majoritatea referatelor au fost axate pe problemele legate de metodele și instrumentele de testare a fibrelor de bumbac, precum și pe probleme mai vaste, de perspectivă ale acestei industrii.
Astfel, în referatul intitulat „Viitorul industriei textile în Europa" prof. dr. I. Heimstädter de la Universitatea din Münster a analizat aspectele creșterii productivității, în corelație cu forțele de muncă și problemele legate de produsele de modă.
În privința productivității muncii, se apreciază că, datorită progresului tehnic, numărul forțelor de muncă în industria textilă din țările europene urmează să scadă în decursul anilor 1980 cu un ritm mediu anual de 3—4%.
În ceea ce privește produsele de modă, a căror pondere actuală în industria textilă din țările Pieței comune se situează la circa 20%, se consideră necesar și totodată posibil, de a majora această proporție la circa 60%, pentru a asigura în perspectivă o eficiență economică certă a producției textile a acestor țări.
S. Otto din R. F. Germania, a prezentat unele considerente originale cu privire la necesitatea unei colaborări mai strînse între egrenorii din țările cultivatoare de bumbac și filatorii care prelucrează sorturile respective, deoarece frecvența ruperilor de fire depinde în cea mai mare măsură de structura materiei prime, de conținutul de fibre scurte și impurități, inclusiv micropulberea. După opinia referentului, între progresul tehnico-științific în domeniul investigațiilor privind structura masei fibroase, al analizelor calitative a fibrelor și progresul construcțiilor de mașini pentru filatură și egrenare, sub aspectul capacității acestor utilaje de a elimina impuritățile și fibrele scurte, există un mare decalaj în defavoarea celor din urmă.
Singura expunere de ordin tehnologic a fost a ing. A. Mitov de la Institutul textil și confecții textile din R. P. Bulgaria, care a prezentat tehnologia de filare-răsucire „Prenomit", elaborată în această țară, precum și utilajele aferente.
Cele 19 referate, axate pe problemele multiple ale investigației și instrumentelor aferente au oglindit pe ansamblu nivelul tehnic atins și influența acestor realizări asupra perfecționărilor în cultura, egrenarea și filarea bumbacului.

Melliand Textilberichte, nr. 3, 1982, p. 191 ; Chemiefasern/ Textilindustrie, nr. 3, 1982, p. 143.

SIMPOZION CONSACRAT PREPARAȚIEI DIN FILATURILE DE BUMBAC

Institutul textil din Reutlingen a organizat acest simpozion, avînd tematica limitată la problemele aferente preparației filaturii de bumbac, cu precădere tendințele privind structura utilajelor destinate curățării și desprăfuirii cît mai intense a bumbacului, ținîndu-se seama de solicitările legate de filarea cu capăt liber, pe mașini cu rotor.
Cei 250 de participanți din R. F. Germania, Elveția, Belgia, Olanda, Austria, Franța, S.U.A. au audiat și dezbătut 11 referate expuse de conferențiari din țările participante, care tind spre aplicarea pe scară industrială a filării OE.
Expunerea introductivă a fost prezentată de W. J. Naarding din cadrul Institutului internațional al bumbacului, cu titlul : *Situația modificată a materiei prime din filaturi de bumbac, ca urmare a unor noi procedee de însămînțare, recoltare (culesul) și egrenare.* A fost analizată evoluția metodelor menite să asigure filatorului un material fibros cît mai bine purificat. Avînd în vedere că pe plan mondial nu poate fi vorba de renunțarea la culesul mecanic, referentul a prezentat o serie de metode noi, aplicate în special în S.U.A. privind recoltarea și egrenarea, toate cu scopul de a reduce conținutul de corpuri străine.
Constructori de linii de amestec-curățare-destrămare de la firmele Rieter, Trützschler și Ingolstadt au prezentat în mod temeinic și cu o deplină obiectivitate profesională *structura celor mai noi construcții realizate în acest domeniu*, precum și rezultatele obținute privind gradul de curățare a bumbacului, tratarea separată a deșeurilor tehnologice și posibilitățile de reciclare a acestora, în stare de puritate optimă.
Un colectiv de cercetători, în frunte cu dr. P. Arzt din R. F. Germania, s-a ocupat de *condițiile existente ale cardării cu înaltă productivitate* și perfecționările ce se impun acestor mașini pentru a corespunde exigențelor de ordin tehnologic ale noilor metode de filare pentru sorturi de bumbac culese mecanic.
Un specialist american, F. S. Looney, a prezentat unele considerente noi cu privire *la prelucrarea în condiții optime a fibrelor sintetice poliesterice Dacron pe carde și laminoare de înaltă productivitate.* Sînt accentuate corelațiile între productivitate — vite-

zele de debitare şi calitatea acestor semifabricate, cardate şi laminate, precum şi a firelor finite realizate din ele. Expunerea reflectă preocuparea industriei de bumbac din S.U.A. de a găsi soluţii optime pentru filaturile de fibre sintetice de tip bumbac, avînd obiectivul de a obţine calităţi superioare în condiţiile unei productivităţi ridicate, respectiv de utilizare a maşinilor cu automatizare avansată.

Ca o completare raţională la această expunere, a urmat referatul unui filator vest-german : *Prelucrarea fibrelor sintetice de mare fineţe în preparaţia filaturii,* în care este demonstrată posibilitatea de a carda şi lamina fibre sintetice foarte fine, peste limita de fineţe a bumbacului foarte fin.

Probele au fost efectuate cu fibre poliesterice Diolen. Din aceste fibre au fost filate cu titlu experimental, pe scară semiindustrială, fire de *Nm* 350 (pe maşini de filat clasice) şi *Nm* 257 (pe maşini OE), din benzi cardate şi laminate în condiţii speciale.

O expunere foarte interesantă, tot a unui specialist vest-german a avut ca temă : *Progresul cardării bumbacului în lumina progresului realizat în fabricarea garniturilor de carde.* Sînt enumerate diferite soluţii tehnice (plăci de tip Cardmaster, dispozitive de eliminare a impurităţilor de tip Cleanmaster, Trashmaster etc.) care asigură intensificarea cardării şi eliminarea mai intensivă a corpurilor străine.

Reprezentantul firmei elveţiene Uster a trecut în revistă *sistemele de regularizare a uniformităţii benzilor cardate şi laminate.*

Numeroasele sisteme cunoscute în prezent, aplicate pe carde şi laminoare, reprezintă unul dintre principalele instrumente în vederea obţinerii unor fire de mare regularitate, respectiv uniformitate, fără de care nu poate fi vorba de exploatarea raţională a unor maşini de înaltă productivitate.

Din partea Institutului de fibre din Denkendorf (R. F. Germania), dr. I. Kirschner şi colaboratorii, au prezentat o temă originală, de mare actualitate *Contribuţia laminorului de înaltă productivitate la eliminarea impurităţilor şi a pulberii din vălul laminat.* Sînt relatate rezultatele unor experimentări realizate de autori, cu aplicarea unei perechi de calandre la debitarea vălului laminat pe laminor (înainte de transformarea vălului în bandă). Presiunea de 120 kgf a calandrului superior a permis zdrobirea impurităţilor, care apoi au fost eliminate pe cale pneumatică împreună cu micropulberea.

Ultima expunere în cadrul acestui simpozion a fost cea a unui constructor de la firma Rieter, care a vorbit despre *automatizarea flaierului.* Pornind de la ideea că maşinile de filat cu inele nu vor putea fi înlocuite integral cu maşini OE, deci va fi necesară în continuare utilizarea flaierelor, referentul a arătat orientările firmei Rieter în automatizarea flaierului, în principal a levatei, concomitent tuturor bobinelor, aplicarea diferitelor mecanisme automate sau semiautomate în vederea uşurării deservirii maşinii.

Materialele simpozionului reprezintă o valoroasă documentaţie privind tendinţele în preparaţia filaturii de bumbac, sub aspect constructiv şi tehnologic, tendinţe care vor trebui să fie aplicate în decursul deceniului actual.

Melliand Textilberichte, nr. 3, 1982, p. 181 ; nr. 4, 1982, p. 277 ; nr. 5, 1982, p. 329.

ASPECTE TEHNICO-ECONOMICE ALE DEZVOLTĂRII PRODUCŢIEI DE COVOARE

Ţinînd seama de dezvoltarea continuă a producţiei diverselor sortimente de materiale pentru acoperirea pardoselilor, de apariţia continuă a unor noi fibre şi fire pentru fabricarea acestor materiale, precum şi de perfecţionările tehnologice realizate de constructorii de maşini, revista Chemiefasern/Textilindustrie, a consacrat numărul său din luna martie 1982, în principal, problematicii complexe a industriei de covoare din ţările industrializate.

Astfel, firma franceză Rhone-Poulenc Fibres, cea mai importantă producătoare de fibre chimice din Franţa, prezintă noile tipuri de fibre şi fire-Nylfrance Opal, Nylfrance Resist, fibre tip Sylkharesse, fibre tip bumbac, fibre Tergal X 403 etc., destinate exclusiv sectorului de covoare.

Un studiu amănunţit analizează proprietăţile şi domeniile concrete de folosire în industria de covoare a firelor voluminizate de tip HB (volum ridicat) realizate în acest scop de firma vest-germană Hoechst. Tot referitoare la materiile prime pentru acest sector sînt şi datele noi cu privire la ponderea crescîndă în unele ţări a lînii primare, la fabricarea covoarelor clasice, ţesute şi tufting. Consumul de lînă primară în industria de covoare din R. F. Germania, Elveţia şi Austria a crescut între 1975 şi 1980 cu circa 40%. În ceea ce priveşte materiile prime necesare fabricării suporturilor pentru covoare de tip tufting, de remarcat studiul Institutului de cercetări pentru industria de covoare (TFI) din Aachen care a experimentat suporturi din iută, din fire de polipropilenă, din spumă de latex şi de poliuretan, rezultatele calitative şi funcţionale optime fiind obţinute cu suportul ţesut din iută.

Un specialist olandez prezintă două materiale foarte interesante privind evoluţia industriei de covoare, reflectată la Tîrgul textilelor de uz casnic din Frankfurt şi la Tîrgul de covoare din Chicago din ianuarie 1982. Industria materialelor de acoperit pardoseli din S.U.A. a prezentat realizări tehnologice şi de structură care dovedesc importanţa acestui sector foarte dinamic al industriei textile americane.

Sînt, de asemenea, prezentate aspecte economice şi de marketing privind situaţia din ţările occidentale şi situaţia pieţei din S.U.A. De relevat o analiză statistică care demonstrează regresul consumului şi, implicit, al producţiei de covoare ţesute. Prognoza pînă în anul 1984 arată continuarea acestei tendinţe.

Un studiu foarte interesant elaborat de un specialist textilist vest-german se ocupă de tehnologia materialelor pentru acoperit pardoseala prin electroplusare. Aceste produse sînt alcătuite din trei straturi : un suport textil de mare densitate şi bună stabilitate dimensională, un strat intermediar din material plastic în care sînt fixate în cîmp electric buclele de fire care formează stratul superior plusat. Autorul susţine, pe baza unei argumentări originale, eficienţa acestor produse.

Un exponent al firmei Enka, producător de fibre chimice destinate industriei de covoare, examinează într-o amplă lucrare posibilităţile de mostrare a masinilor tufting, demonstrînd variaţia mostrelor posibil de obţinut în cadrul tehnologiei tufting.

Aspecte termodinamice ale suportului de covoare, precum şi un sistem nou de încălzire a locuinţelor prin încălzirea covoarelor fabricate în conformitate cu această tehnologie rezultă dintr-un studiu elaborat de Institutul de cercetări textile din Austria şi din considerentele tehnico-ştiinţifice prezentate de un specialist din R. F. Germania.

Cele 16 articole cuprinse în acest număr special al revistei menţionate, axate pe problematica multilaterală a industriei de covoare reflectă elementele de sinteză tehnico-economică, de mare actualitate pentru acest sector.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1982, p. 139.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual ; preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1.

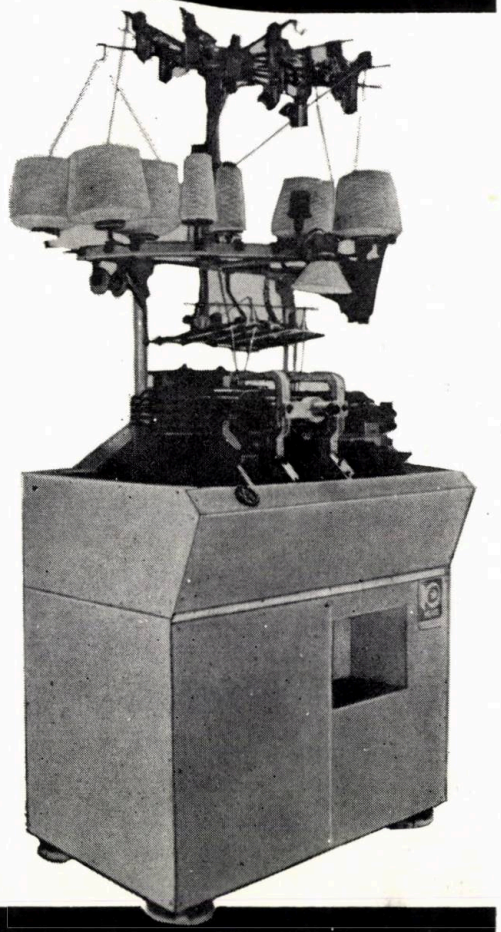
41.808

O lucrătoare poate deservi pînă la şase maşini

Maşina rectilinie automată tip PA-3 pentru tricotat mănuşi fasonate

- largi posibilităţi tehnologice
- un procedeu de tricotare într-o singură fază
- structuri : simple, chioper şi jacard

Finețea	7
Numărul de sisteme pentru formarea ochiurilor	1
Numărul de ace în fontură	60
Numărul de conducătoare de fir	5
Numărul de curse duble ale saniei cu lacăte pe minut	de la 35 la 70
Cursa maximă a saniei cu lacăte, mm	400 ± 20
Producţia, per./oră	pînă la 6,5
Gabaritul, mm	1000×790×2100
Masa, kg	450



TM TECHMASHEXPORT

Str. Mosfilmovskaia, nr. 35, 117330 Moscova, U.R.S.S. Telefon : 143.86.60 ; 143.87.51 Telex : 411068 TEHEX SU 411228 TECEX SU

PUBLICOM

Întreprinderea
poloneză
de comerț
exterior

VARIMEX

00-679 Warszawa, Polonia
ul. Wilcza 50/52
tel. 288041
telex 814 311

Vă invită să vizitați standul său la pavilionul polonez de la Tîrgul internațional — București 1982.

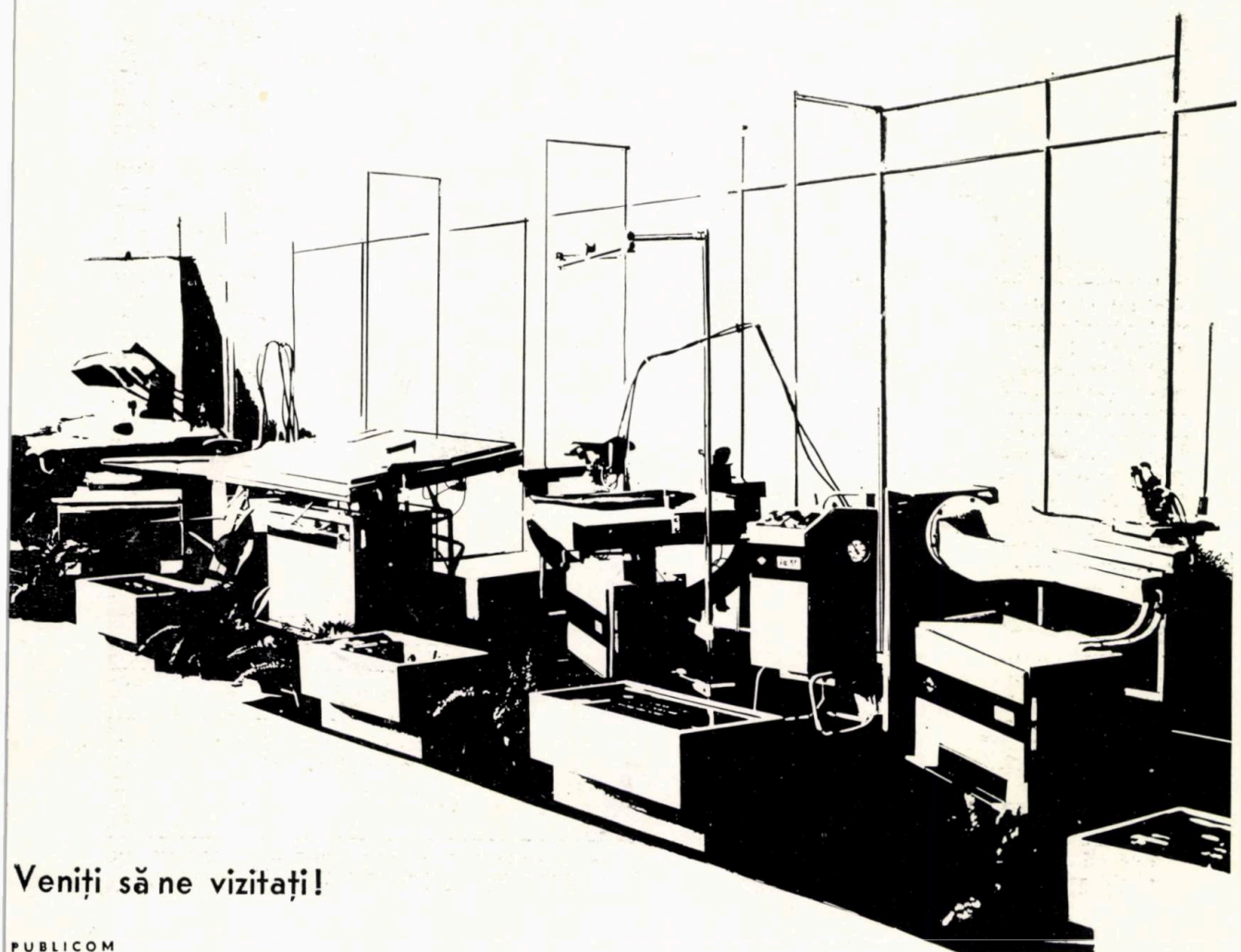
Veți putea viziona :

— dispozitive de manipulare pentru uzine textile ;
— prese de călcat ;
— armături industriale și articole de feronerie pentru construcții ;

În afară de cele de mai sus, oferta noastră mai cuprinde :

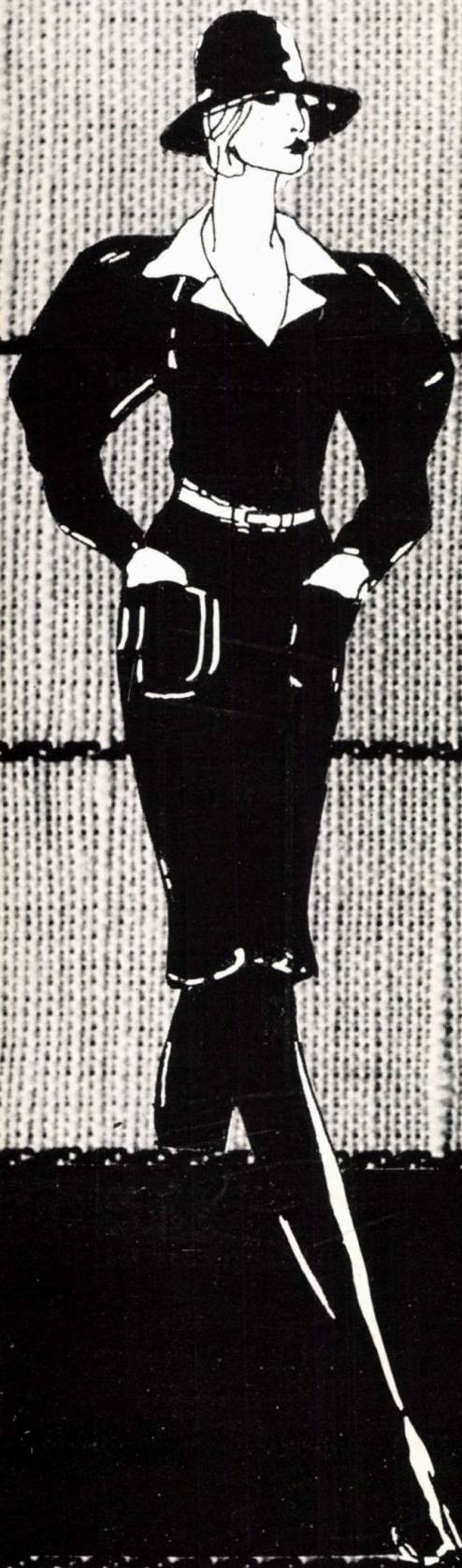
— o gamă largă de materiale pentru tratamentul termic al îmbrăcămintei ;
— materiale și echipamente pentru spălare ;
— echipamente de depozitare, precum și diferite articole tehnice aferente utilajelor textile ;
— materiale și echipamente pentru industria pielăriei.

Sîntem, de asemenea, interesați în tratative privind diferite forme de cooperare industrială, asigurînd un nivel ridicat al execuției și o tehnică modernă.



Veniți să ne vizitați!

PUBLICOM



centrala industriei mătăsii inului și cînepii

BD. GHENCEA Nr. 134
BUCUREȘTI

- *Culori delicate și strălucitoare*
- *Tușeu plăcut*

cimic

Toate acestea le găsiți in țesăturile realizate de intreprinderile noastre, care conferă un plus farmecului dumneavoastră.

ÎNTREPRINDEREA TEXTILĂ DACIA

Bd. BUCUREŞTII-NOI Nr. 50, BUCUREŞTI

produce ţesături din bumbac şi bumbac în amestec cu fibre sintetice, într-o gamă variată de culori şi imprimeuri, cu cele mai moderne tehnologii de fabricaţie.

PENTRU A SATISFACE CLIENȚII...

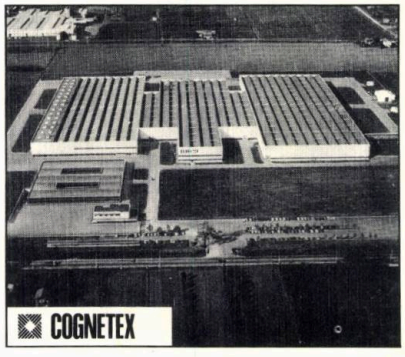
...SAVIO investește 20 milioane dolari în cercetare în perioada 1982—'83.
400 tehnicieni pentru cercetare aplicativă.
Un centru de cercetări de bază : CERIMATES.
Centre de calculatoare electronice și departamente pentru inginerie aplicativă la dispoziția clienților.
5 dintre cele mai moderne și mai bine echipate uzine din lume.
172 agenții în 5 continente.
Centre de service și piese de rezervă în puncte strategice.
SAVIO : grupul cel mai mare și mai modernizat în domeniul mașinilor textile.

SAVIO spa
Via Udine 105.33170 Pordenone, Italia
Tel. : 0434/3971 — 25.54.73 ; Telex : 450264

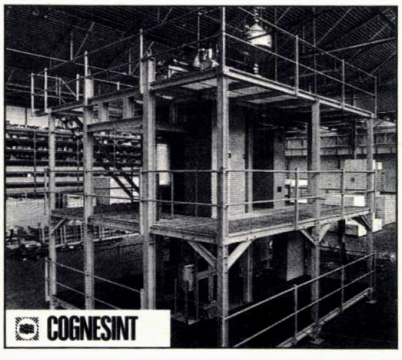
Savio
o firmă a grupului ENI

Suprafață totală 165 000 m²
Suprafață acoperită 69 000 m²
33% din toate unitățile de bobinare vindute în toată lumea în 1979.

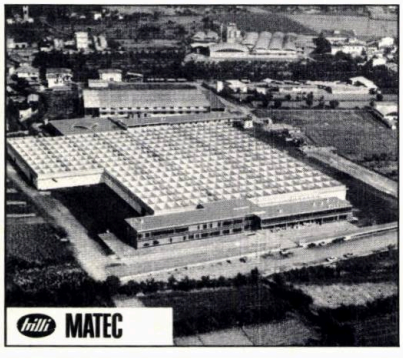
Suprafață totală 37 000 m²
Suprafață acoperită 31 000 m²
3 000 000 fuse de filare cu inel și unități de filare cu rotor a bumbacului instalate în toată lumea.



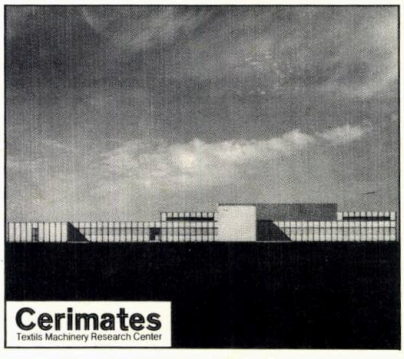
Suprafață totală 415 000 m²
Suprafață acoperită 75 000 m²
25% din piața comercială internațională pentru mașinile de filat lină pieptănată.
40% din piața comercială internațională pentru mașini de tăiat cablu și de rupt prin întindere.



Instalații de filat compacte și de înfășurare, cu mare viteză pentru fibre sintetice.



Suprafață totală 89 000 m²
Suprafață acoperită 23 000 m²
33% din piața comercială internațională pentru mașini de tricotat ciorapi și șosete.



Suprafață totală 75 000 m²
Suprafață acoperită 4 000 m²
Școala superioară pentru mașini textile și materiale textile, SMT, care pregătește specialiști pentru Italia și străinătate, are o importanță considerabilă printre activitățile Centrului de cercetări pentru mașini textile CERIMATES.

PUBLICOM

2079

industria textilă

10
1982

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

ÎNTREPRINDEREA
proletarul
BACĂU
Bd. UNIRII Nr. 30
Oferă un bogat sortiment de țesături din lînă și lînă in amestec cu fibre chimice, cu grad ridicat de purtabilitate, intr-un colorit modern, pentru cele mai exigente gusturi.
Предлагает Вам широкий ассортимент чистошерстяных и в смеси с химическими волокнами тканей с повышенной способностью носки, в модном диапазоне цветов, отвечающих наиболее высоким требованиям.
Offers a wide range of wool and wool blnded with chemical fibers fabrics having a high wear life, in up-to-date colours, meant for the most exacting tastes.
OBAC

cuprins

OAMENII DE ȘTIINȚĂ ȘI PACEA

OANA BORZA
Confortul îmbrăcămintei în slujba bunăstării oamenilor. 439

NICOLAE COJOCARU, VALERIA GRIBINCEA și MARIA CHIRIȚĂ
Cercetări privind optimizarea parametrilor tehnologici la flaierul Tehnometal — FMB. 440—442

DUMITRU LIUȚE și DUMITRU APARASCHIVEI
Analiza principiilor tehnologice de proiectare a unor mecanisme folosite la înfășurarea urzelilor pe mașina de încleiat. 443—451

ARISTIDE DODU
Realizarea tricoturilor jacard cu consum redus de materii prime. 452—454

MIRCEA POP și GHEORGHE NAGY
Acțiunea ultrasunetelor în procese de finisare a fibrelor de in. 455—458

VIRGIL PRODEA
Utilizarea surselor de iluminat de mare randament în industria ușoară 459—463

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

PAUL STĂNESCU
Realizarea aparaturii de primă necesitate pentru culegerea datelor antropometrice. 464—465

NOTE ȘTIINȚIFICE 466—467

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 468

DOCUMENTARE 468—473

RECENZII 474—475

CRONICĂ 476—480

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

10
1982

Anul 33, nr. 10, octombrie, 1982

Întreprinderile mijlocii și mici sînt în mod special afectate de faptul că pe lîngă o presă cu capac pentru fixare și lipire sînt nevoite să achiziționeze și o instalație pentru imprimarea prin transfer. Investiții și spații duble... deci cheltuieli neeconomicoase. Presa plană model 19102 F elimină aceste dificultăți. Creată pentru prelucrarea produselor plane în industria de confecții, tricotaje, pielărie și articolelor pentru fumători, presa noastră se adaptează la condițiile de spațiu existente, prin folosirea unui panou de comandă. Acest panou poate fi construit pentru comandă manuală și automată, cît și pentru cinci programe de lucru. Cu ajutorul acestei instalații nu crește doar productivitatea, ci se îmbunătățesc și condițiile de lucru în întreprinderea dv. Modelul 19102 F asigură aceste deziderate.

Modalități simple de schimbare a pieselor componente standardizate prin unificarea cu mașinile cunoscute din seria constructivă 19102 — defecțiuni minime la sistemul de antrenare datorită întreținerii simple și elementelor constructive verificate — iată alte avantaje ale preselor plane concepute de noi. Totodată dispunem și de un service competent.

Service **Textima.**

TEXTIMA

EXPORT-IMPOR

Volkseigener Aussenhandelsbetrieb der D
DDR-1080 Berlin
Johannes-Dieckmann — Strasse 11—13
Postfach 1264

PUBLICOM

MŰSZAKI INFORMÁCIÓS KÖZPONT ÉS KÖNYVTÁR 1983

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 33 (10) 433—484 (1982)

УЧЁНЫЕ И МИР

ИОАНА БОРЗА. Конфорт одежды в службе благосостояния людей.

439

НИКОЛАЕ КОЖОКАРУ, ВАЛЕРИЯ ГРИБИНЧА и МАРИЯ КИРИЦЭ. Исследования по оптимизации технологических параметров ровничной машины Технометал — ФМБ. Технологические параметры и необходимая регулировка для получения некоторых ровниц высшего качества изменяются в зависимости от природы и характеристик сырья, толщины питаемой ленты, так что оптимальные величины, определяемые для испытанных в вышеуказанных технологических условиях ровниц, позволяют их воспроизведение в промышленной эксплуатации ровничных машин отечественного производства. Одновременно с улучшением чувствительности и точности некоторых устройств, определяющих способ при котором соблюдаются закономерности мотания, станет возможным в дальнейшем улучшение качества изделий.

440—442

ДУМИТРУ ЛИУЦЭ и ДУМИТРУ АПАРАСКИВЕЙ. Анализ технологических принципов проектиорвания механизмов использованных при намотке основ на шлихтовальной машине. Дается научная трактовка механизмов использованных при намотке основ на шлихтовальных машинах, которые могут обеспечить нитям одинаковое давление в процессе шлихтования. Детально объясняется очень сложный механизм и мало изученный до сих пор, а именно дифференцильный механизм использованный на шлихтовальной машине, а также второстепенные детали. Определение оптимальной величины давления основ и ее сохранение обуславливают лучшие результаты ткания. В статье представлены решения для осуществления точных регулировок этого параметра.

443—451

АРИСТИДЕ ДОДУ. Выработка жакардового трикотажа при пониженном расходе сырья. Представляются некоторые технические и технологические вопросы об автоматической линейной машине для жакардового трикотажа с электронным управлением и программированием, под названием Трикомистрир. Машина, программированная магнитной лентой, вырабатывает тритокаж по заданному контуру, цветовые жакардовые структуры рельефный жакард и с комбинированными рисунками, достигая при этом значительной экономии текстильного сырья и энергии. Рабочий образец этого нового типа машины был выполнен Научно-исследовательским институтом текстильной промышленности г. Бухареста в сотрудничестве с Исследовательским институтом вычислительной техники г. Бухарест, Научно-исследовательским центром машин и оборудования для легкой промышленности г. Тыргу Муреш, с Ясским политехническим институтом, предприятиями Металотехника, г. Тг. Муреш, Тынэра Гарда г. Бухарест, Сомешул г. Клуж-Напока и с фабрикой трикотажных игол г. Бухарест — НИИТЦМОЛП.

452—454

МИРЧА ПОП и ГЕОРГЕ НОГЬ. Воздействие ультразвука на некоторые процессы отделки льняных волокон. В статье затронуты некоторые вопросы о воздействии ультразвукового поля на процессы очистки и индивидуализации льняных волокон. Представляются опыты, проведенные в ультразвуковом поле, волны которого действуют на суровую льняную ткань, подвергаемую отделке.

455—458

ВИРДЖИЛ ПРОДЯ. Использование источников освещения с высокими результатами в легкой промышленности. В статье предлагаются практические решения для экономии электроэнергии при освещении, анализируя варианты соответствующие в большей степени технологическим требованиям промышленности. В первую очередь обсуждаются источники освещения с хорошими результатами и с маленьким расходом энергии. Делается сравнение между различными видами и типами ламп маленькой и большой мощности, обеспечивающими экономию энергии со специальными лампами.

459—463

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ПАУЛ СТЭНЕСКУ. Изготовление аппаратуры первой необходимости для сбора антропометрических данных. В статье представлены два устройства, изготовленные отделением механизации-автоматизации Объединения швейной промышленности г. Бухарест для сбора антропометрических данных: передвижная площадка для одновременного фотографирования субъектов из разных сторон и усовершенствованный прибор для проекции и измерения фотонегативов.

464—465

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 33, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1982

INHALT

INTBA 7 33 (10) 433—484 (1982)

DIE WISSENSCHAFTLER UND DER FRIEDEN

OANA BORZA. Der Bekleidungskomfort im Dienste des Wohlstands der Menschen. 439

NICOLAE COJOCARU, VALERIA GRIBINCEA und MARIA CHIRIȚĂ. Forschungen betreffend die Optimierung der technologischen Parameter beim Flyer Tehnometal — F.M.B. Die tehnologischen Parameter und die Regelungen die für den Erhalt von Vorgarnen guter Qualität nötig sind, varieren entsprechend der Natur und den Charakteristiken des Rohstoffs und der Feinheit des Vorlagebandes, so dass die optimalen Werte die für die Vorgarne die in den angeführten technologischen Bedingungen experimentiert wurden, die Reproduzierbarkeit in der industriellen Ausbeutung der Flyer die in unserem Land gebaut werden, erlauben. Gleichzeitig mit der Verbesserung der Empfindlichkeit und der Genauigkeit einiger Mechanismen die die Art bestimmen wie die Aufwicklungsgesetze eingehalten werden, wird der weitere Anstieg der Qualität der Erzeugnisse möglich sein. 440—442

DUMITRU LIUȚE und DUMITRU APARASCHIVEI. Analyse der technologischen Projektierungsprinzipien für einige Mechanismen, die bei der Aufwicklung der Ketten auf der Schlichtemaschine verwendet werden. Es werden studiert und wissenschaftlich behandelt die Mechanismen, die bei der Aufwicklung der Ketten auf den Schlichtemaschinen verwendet werden und die den Garnen eine gleichförmige Spannung während des gesamten Schlichteprozesses verleihen können. Es wird ausführlich eine sehr komplexer Mechanismus, der bis zur Zeit wenig studiert wurde, das Differentialgetriebe, das bei der Schlichtemaschine verwendet wird sowie die Zubehörvorrichtungen erklärt. Die Ermittlung des optimalen Werts der Kettenspannung und ihre Behaltung bedingt die Erzielung von gut geschlichteten Ketten, die eine hohe Leistung beim Weben aufweisen werden, und das vorliegende Studium bietet Lösungen für die Festlegung von sehr genauen Einstellungen bei diesem Parameter. 443—451

ARISTIDE DODU. Die Herstellung von Jaquardwirkwaren mit vermindertem Rohstoffverbrauch. Es werden einige technische und technologische Aspekte angeführt betreffend die automatische Jaquardflachstrickmaschine mit elektronischer Steuerung und Programmierung „Tricomistrir". Die mit Magnetband programmierte Maschine stellt formgerechte Maschenwaren mit farbigen Jaquardstrukturen, mit Reliefjaquard und mit gemischten Modellen her, wobei bedeutende Textilrohstoff-und Energieeinsparungen erzielt werden. Das funktionelle Modell dieses neuen Maschinentyps wurde vom Forschungsinstitut für Textilindustrie, Bukarest in Zusammenarbeit mit dem Forschungsinstitut für Rechentechnik aus Bukarest, C.C.S.I.T.M.U.I.U. — Zweigstelle Tg. Mureș, dem Polytechnischen Institut aus Iassy, dem I.C.P.T. — Bukarest, dem Betrieb „Metalotehnica" — Tg. Mureș und den Betrieben „Tinăra Gardă" — Bukarest, „Someșul" — Cluj-Napoca und dem Betrieb für Stricknadeln aus Bukarest entwickelt. 452—454

MIRCEA POP und GHEORGHE NAGY. Die Wirkung des Ultraschalls in einigen Ausrüstungsprozessen der Flachsfasern. Im Artikel werden einige Aspekte der Wirkung der Ultraschallfelder auf die Reinigungs-und Individualierungsprozesse der Flachsfaser vorgeführt. Es werden die Prüfungen angeführt die in einem Ultraschallfeld durchgeführt wurden, dessen Wellen auf ein rohes Flachsgewebe welches ausgerüstet werden soll, einwirken. 455—458

VIRGIL PRODEA. Anwendung der Lichtquellen mit grosser Leistung in der Leichtindustrie. Der Beitrag bietet praktische Lösungen für die Einsparung der elektrischen Energie bei den Belichtungsanlagen und analysiert die Varianten, die im grössten Masse den technologischen Fordernissen der Industrie entsprechen. Es werden in erster Linie die Belichtungsquellen besprochen, die eine grosse Leistung und einen verminderten Energieverbrauch aufweisen. Es wird ein Vergleich zwischen den Inkandeszenzlampen, den Fluoreszenzlampen mit grossem Wirkungsgrad, mit kleiner und grosser Leistung, mit vermindertem Energieverbrauch und den Lichtwurflampen mit den Hochdurckfluoreszenzlampen (mit Quecksilber- und Natriumdampf) und den spezielen Lampen gemacht. 459—463

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

PAUL STĂNESCU. Die Herstellung der Apparatur die für die Sammlung der antropometrischen Daten von grosser Bedeutung ist. Im Artikel werden 2 Apparate vorgeführt die in der Abteilung für Mechanisierung und Automatisierung aus der Konfektionszentrale aus Bukarest, für die Sammlung der antropometrischen Daten entwickelt wurden : ein mobiler Stand für das gleichzeitige Photographieren der Subjekte aus mehreren Richtungen und eine perfektionierte Projektions-und Messvorrichtung für Photonegative. 464—465

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK •

ANUL 33, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1982

SOMMAIRE

INTBA 7 33 (10) 433—484 (1982)

LES HOMMES DE SCIENCE ET LA PAIX

OANA BORZA. Le confort de l'habillement au service du bien-être de l'humanité.
439

NICOLAE COJOCARU, VALERIA GRIBINCEA et MARIA CHIRIȚĂ. Les recherches concernant l'optimisation des paramètres technologiques au banc à broches Tehnometal F.M.B. Les paramètres technologiques et les réglages necessaires à l'obtention des méches de qualité superieure, diffèrent seulement en fonction de la nature et des caracteristiques de la matière première, la finesse du ruban alimentaire, de sorte que les valeurs optimalles déterminées pour les méches essayées dans les conditions technologiques mentionnées, permettent leur reproduction dans l'exploitation industrielle des banc à broches construits en pays. En même temps à l'amélioration de la sensibilité et la précision de quelques mécanismes qui déterminent la manière dont on respecte les lois de renvidage, ce sera possible l'augmentation continuelle de la qualité des produits.
440—442

DUMITRU LIUȚE et DUMITRU APARASCHIVEI. L'analyse des principes technologiques de projection des mécanismes utilisés à l'enroulement des chaines à l'encolleuse. Y sont étudiés et traités scientifiquement les mécanismes utilisés à l'enroulement des chaines aux encolleuses et qui peuvent imprimer aux fils une tension uniforme sur tout le tracé du prorcessus d'encollage. Il est expliqué en détails un mécanisme très complexe et peu étudié jusqu'à présent, le différentiel utilisé à l'encolleuse, aussi que les dispositifs annexes. L'établissement de la valeur optimale de la tension de la chaine et son maintien c'est la condition de s'obtenir des chaines bien encollées qui auront un rendement supérieur au tissage, et le présent étude offre des solutions pour la réalisation des règlages très précis de ce paramètre.
443—451

ARISTIDE DODU. La fabrication des tricots Jacquard avec un consommation réduite de matières premières. On présente quelques aspects techniques et technologiques concernant la machine à tricoter rectiligne Jacquard, automatique, à commande et à programation électronique, appelée „Tricomistir". Cette machine à tricoter programmée par bande magnétique, réalise des tricots diminués, à structures jacquard en couleurs, jacquard en relief et à dessins mixtes, en déterminant aussi des économies importantes de matières premières textiles et d'énergie. Le modèle fonctionnel de ce nouveau type de machine a été réalisée à l'Institut de Recherches Textiles de Bucarest avec la contribution de l'Institut de Recherches pour la Compatibilité automatique — Bucarest, C.C.S.I.T.M.U.I.U. — la succursale de Tg. Mureș, l'Institut Polytechnique de Iassy, I.C.P.T. — Bucarest, les entreprises : „Metalotehnica" de Tg. Mureș, „Tinăra Gardă" — Bucarest, „Someșul" — Cluj-Napoca, et la Fabrique d'aiguilles à tricoter — Bucarest.
452—454

MIRCEA POP et GHEORGHE NAGY. L'action des ultra-sons sur certaines processus de finissage des fibres de lin. En article sont abordés quelques aspects des actions des champs des ultra-sons sur les processus de nettoyage et d'individualisation des fibres de lin. On présente les experiences éffectuées dans un champ des ultra-sons dont les ondes actionnent sur un tissu écrue de lin soumis au finissage.
455—458

VIRGIL PRODEA. L'utilisation des sources d'éclairage de grand rendement dans l'industrie légère. L'article présente des solutions pratiques pour l'économie d'énergie électrique aux installations d'éclairage, en analysant les variantes qui correspondent dans la plus grande mesure aux exigeances technologiques de l'industrie par la mise en discution avant tout des sources d'éclairage de grand rendement et à dépence reduit d'énergie. On fait une comparaison entre les lampes à incandescence, les lampes par fluorescence de grande éfficience, à bas et à haut wattage, à économie d'énergie, reflectrices, et les lampes par fluorescence à haute pression (à vapeurs de mercure et de sodium) et les lampes spéciales.
459—463

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

PAUL STĂNESCU. La réalisation d'un équipement de première nécessité pour le recueil des donnés antropomètrique. Deux installations sont réalisées par le département de mécanisation-automatisation de la Centrale de l'Industrie des Confections — Bucarest, destinées au recueil des donnés antropomètrique : stand mobile pour photographier les sujets simultanément de plusieurs positions et le dispositiv de projection perfectionné et de mesure des négatifs photo.
464—465

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 33, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1982

CONTENTS

INTBA 7 33 (10) 433—484 (1982)

SCIENCE MEN AND PEACE

OANA BORZA. Garments comfort serving people well-being. 439

NICOLAE COJOCARU, VALERIA GRIBINCEA and MARIA CHIRIȚĂ. Researches concerning the improving of the technological parameters on the Tehnometal — FMB flyer. The technological parameters and the adjustments necessary for obtaining certain high quality rovings can be varied depending on the nature and the characteristics of the raw material, the fineness of the fed-in sliver, so that the optimum values established for the rovings experimented under the mentioned technological circumstances allow the reproducing of these during the industrial exploitation of the flyers built in our country. At the same time with the improving of the sensitivity and precision of certain mechanisms that determine the way in which the rules of winding are obeyed, the further increasing of product quality will be possible. 440—442

DUMITRU LIUȚE and DUMITRU APARASCHIVEI. The analysis of the designing technological principles of some mechanisms used in winding the warps on the sizing machines. There are studied and scientifically dealt with the mechanisms used in winding the warps on sizing machines, and which can give the yarns an even tension during the whole sizing process. It is explained in detail a really complex mechanism, that is very poorly studied until now, the differential used on the sizing machines, as well as the auxiliary equipment. The establishing of the optimum value of the warp tension and its maintenance, can be a condition for the obtaining of adequately sized warps, which will have a good output in weaving, and the present study offers solutions for achieving some really precise settings of this parameter. 443—451

ARISTIDE DODU. The accomplishing of the jacquard knits with a reduced consumption of raw materials. There are shown certain technical and technological aspects concerning the jacquard automatic knitting machine with an electronic control and programming, named "Tricomistrir". The machine, programmed by magnetic band, can make fashioned knits, in jacquard structures of colours, raised jacquard and having mixed patterns, determining important savings of textile raw materials and energy. The functional design of this new type of machine has been accomplished by the Textile Research Institute — Bucharest in collaboration with the Research Institute for the Designing Technique — Bucharest, C.C.S.I.T.M.U.I.U. — the Tg. Mureș subsidiary, the Polytechnic Institute Yassy, I.C.P.T. Bucharest, the "Metalotehnica" Enterprise Tg. Mureș, "Tînăra Gardă" — Bucharest, "Someșul" — Cluj-Napoca, and the Knitting Needle Factory Bucharest. 452—454

MIRCEA POP and GHEORGHE NAGY. The action of ultrasonics during certain finishing processes of the flax fibers. The article dwells upon some aspects of the action of the ultrasonics fields on the flax fiber cleaning and separating processes. There are shown the experiments carried out in an ultrasonics field of which waves act upon a raw flax woven fabric subjected to finishing. 455—458

VIRGIL PRODEA. The utilization of the lighting sources having a great output in the light industry. The article offers practical solutions for saving electric power in the lighting installations, by analysing the corresponding versions, meeting to a great extent the technological requirements of the industry, discussing about, first of all, the lighting sources giving very good results and having a reduced power consumption. It is done a comparison between the incandescence lamps, fluorescence lamps of a great efficiency, of a high and low power, power savers, reflecting ones, with high pressure fluorescence lamps (with sodium and mercury vapours) and the special lamps. 459—463

FROM MILL EXPERIENCE

PAUL STANESCU. The accomplishing of the top necessity machinery used for gathering anthropometrical data. The article presents two installations achieved in the department of mecanization-automation from the Garment Industrial Central — Bucharest, for gathering anthropometrical data : mobile stand for the simultaneous photo shooting done from more directions to the subjects and an improved device of projecting and measuring the photo negatives. 464—465

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES • DOCUMENTATION • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 33, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1982

Oamenii de ştiinţă şi pacea

CONFORTUL ÎMBRĂCĂMINTEI ÎN SLUJBA BUNĂSTĂRII OAMENILOR

Fiz. OANA BORZA
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 687(09)

În ultimele decenii s-a desfăşurat o intensă activitate de cercetare şi experimentare cu privire la proprietăţile igienice şi funcţiile îmbrăcămintei. Încercările de a fundamenta cerinţele igienice privind îmbrăcămintea au început încă din secolul trecut ; s-a evidenţiat că problema unui sistem raţional de folosire a îmbrăcămintei nu poate fi limitată numai la studierea calităţii materialelor textile, ca atare trebuie făcută în egală măsură aprecierea influenţei îmbrăcămintei asupra microclimatului subvestimentar şi în final, asupra organismului uman propriu-zis.

Concepţia care a stat la baza tuturor studiilor a fost ideea interacţiunii continue a celor trei elemente esenţiale care definesc problematica extrem de complexă a confortului — om, îmbrăcăminte, mediu — acestea fiind considerate drept un sistem unic.

Starea de confort trebuie înţeleasă ca un echilibru între căldura şi umiditatea corpului uman şi solicitările termice ale mediului înconjurător, îmbrăcămintea fiind factorul destinat asigurării acestui echilibru.

Valoarea reală a unui ansamblu vestimentar nu rezidă numai în calitatea materialelor folosite, ci în modul în care ele sînt combinate şi prelucrate (croite, finisate).

Studiile efectuate au urmărit, de asemenea, alegerea raţională a structurii materialelor ; s-au făcut încercări de elaborare a unor norme interne cu valori ale caracteristicilor fizice care să asigure îmbrăcămintei o comportare corespunzătoare scopului pentru care a fost creată. Colaborarea specialiştilor din diverse ramuri ale ştiinţei (chimie, medicină, matematică, termofizică, textile) conduce la stabilirea acelor legi care să pună în evidenţă dependenţa dintre proprietăţile fizico-mecanice ale ţesăturilor (grosime, permeabilitate la aer, higroscopicitate, permeabilitate la vapori de apă, transmisia căldurii etc.), construcţia îmbrăcămintei (inclusiv croiala) şi funcţiile fiziologice ale organismului uman.

O condiţie necesară pentru menţinerea unei stări prelungite de confort termic este menţinerea bilanţului termic, atît prin termoreglarea organismului, cît şi prin folosirea îmbrăcămintei adecvate scopului şi condiţiilor climatice.

Se înţelege prin îmbrăcăminte adecvată acea îmbrăcăminte care, în concordanţă cu cantitatea de căldură creată şi eliminată de organism (dintr-un motiv sau altul) permite eliminarea (transportul) către mediul ambiant a acelei cantităţi de căldură care să asigure menţinerea unei temperaturi constante a corpului.

Indicatorii stării termice a organismului uman sînt : temperatura corpului sau temperatura centrală, temperatura pielii (valoare medie şi valoare topografică), intensitatea transpiraţiei (dată de umiditatea relativă a aerului subvestimentar), senzaţiile termice subiective.

Practica medicală a elaborat metode pentru testarea acestor parametri, astfel încît urmărirea modificării lor datorită unor factori externi (climă, îmbrăcăminte neadecvată, efort fizic) nu ridică nici o problemă.

De asemenea, sînt puse la punct metodele de laborator pentru testarea proprietăţilor fizice şi mecanice ale produselor textile, proprietăţi care le conferă acele calităţi necesare asigurării unui transport eficient al căldurii umede şi uscate între organism şi mediul ambiant.

Obţinerea unui fond statistic de date referitoare la caracteristicile produselor textile şi la valorile parametrilor fiziologici, înregistraţi în probe pe subiecţi îmbrăcaţi cu respectivele materiale, reprezintă premisa rezolvării matematice a cercetării celor două aspecte.

Nu este de neglijat un alt indicator al stării de confort şi anume productivitatea muncii, care este influenţată de factori nocivi din mediu (temperatură prea ridicată sau prea scăzută) dar şi de comoditatea îmbrăcămintei din punctul de vedere al senzaţiilor termice şi al libertăţii mişcărilor. Starea de disconfort conduce la scăderea tonusului psihic şi chiar fizic şi ca o consecinţă, la scăderea productivităţii muncii.

Cercetările în acest domeniu al fiziologiei îmbrăcămintei, pe cît de complexe, pe atît de dificile, au determinat apariţia unei ştiinţe de graniţă dependentă direct şi în egală măsură de organismul uman şi complexul vestimentar.

Folosirea pe scară tot mai largă a fibrelor sintetice, ca şi cerinţele unei valorificări economice judicioase a resurselor materiale sînt factori care au condus la o situaţie unanim recunoscută — diversificarea proceselor tehnologice, devenite cu atît mai complexe cu cît cerinţele calitative ale produselor sînt mai ridicate.

Cunoaşterea interdependenţei dintre structura materialelor textile şi modul de evoluţie a parametrilor fiziologici în purtarea respectivelor produse, permite delimitarea intervalelor în care pot lua valori caracteristice fizico-mecanice şi igienice, astfel încît să se menţină senzaţia de confort.

Stăpînirea acestor legităţi permite folosirea pe scară din ce în ce mai largă a fibrelor şi firelor sintetice, cărora prin procese tehnologice speciale de finisare li se pot conferi acele proprietăţi necesare atingerii unei valori ridicate de întrebuinţare.

Această nouă latură a cercetării textile, pe măsura cunoaşterii unor elemente de control, constituie cu siguranţă una din căile de optimizare a produselor textile, pentru care prezentul şi viitorul rezervă o uriaşă şi îndreptăţită speranţă.

Cercetări privind optimizarea parametrilor tehnologici la flaierul Tehnometal — FMB

Dr. ing. NICOLAE COJOCARU
Ing. VALERIA GRIBINCEA
Institutul politehnic — Iași
Ing. MARIA CHIRIȚĂ
Institutul de cercetări textile — Filiala Iași

CZ 677.052.24.001.5

În procesele clasice de filare, de la ultimul pasaj de laminor se poate obține o bandă formată din fibre cu grad avansat de curățare, paralelizare, îndreptare și cu o densitate de lungime uniformă, care ar putea fi folosită pentru alimentarea mașinilor de filat.

În cazul folosirii mașinilor de filat cu inele, aceasta nu mai este posibil datorită insuficientei capacități de subțiere a benzii în trenul de laminat pînă la finețea dorită a firului.

Deși există sisteme de filare direct din bandă, prin folosirea unor mașini de filat cu inele dotate cu trenuri de laminat de destrămare-întindere, aceste sisteme nu sînt extinse datorită fineții limitate și uniformității scăzute a firelor.

Pentru obținerea unor fire medii și fine sînt utilizate frecvent sistemele de filare în care intervin flaierele înaintea mașinii de filat cu inele.

TABELUL 1

Tipul fibrei	Bumbac mediu I GHIZA 67 GFG EZIAC (50%) RAHIM (50%)	Bumbac mediu II american Duky	PES-Terom	Celofibră românească
Lungimea fibrei, mm	33,8 32,8	30,1	38	36
Finețea	*Nm* 5 573 7 770	*Nm* 5 832	den 1,48	den 1,49
Rezistența, cN	5,14 5,25	4,71	9,48	4,04
Alungirea, %	—	—	23,73	21,2
Maturitatea	1,09 1,01	—	—	—
Nopeuri/g	—	792	—	—
Fibre scurte, %	16,7 20,5	22,73	—	—
Fibre lipite, buc./g	—	—	—	11
Impurități manuale/g	2,78 3,78	1,3	—	—

Odată cu apariția și extinderea mașinilor de filat cu capăt liber, a fost posibilă eliminarea flaierelor, dar numai pentru o gamă de fire medii și groase, ale căror destinații sînt încă restrînse.

Menținerea liniilor tehnologice care includ flaierele și perfecționările continue înregistrate la aceste mașini sînt justificate de cerințe tot mai severe privind productivitatea și caracteristicile calitative ale produselor obținute.

TABELUL 2

Amestec	Bumbac mediu I 100%			Bumbac mediu II 67% Celofibră 33%			Bumbac mediu I 67% PES — Terom 35%			Celofibră 100%		
Parametri tehnici / *Nm* semitort	L_t	T răs./m	n_f rot/min	L_t	T răs./m	n_f rot/min	L_t	T răs./m	n_f rot/min	L_t	T răs./m	n_f rot/min
1,1	—	—	—	5,66	33,7	700	6,0	30,5	700	5,70	30,5	700
1,3	—	—	—	6,74	36,2	700	7,05	32,3	700	6,73	32,0	700
1,5	—	—	—	7,65	38,0	700	8,38	34,2	700	7,52	33,7	700
1,7	—	—	—	8,58	40,9	850	9,55	36,3	700	9,02	36,2	700
1,9	9,82	50,5	850	9,44	44,7	850	10,7	37,9	700	10,10	40,0	700
2,1	10,6	53,27	850	10,6	49,3	850	11,73	39,6	850	11,11	43,7	700
2,1	5,2	53,27	850	5,27	49,3	850	5,35	39,6	850	5,20	43,2	700
2,3	6,0	55,7	850	5,79	53,4	850	5,89	41,51	850	5,70	46,8	700
2,5	6,54	58,6	850	6,42	57,1	850	6,42	43,6	850	6,20	50,5	700
2,7	7,07	61,8	850	6,93	61,8	850	6,93	45,9	850	6,66	53,4	700
2,9	7,52	63,5	995	7,58	65,31	850	7,58	47,1	850	7,68	55,7	700
3,1	8,03	65,3	995	8,03	69,3	850	8,03	49,8	850	8,22	58,6	700
3,3	8,61	67,2	995	8,83	73,7	850	8,61	51,3	850	8,83	61,8	700
3,5	9,06	71,4	995	9,30	76,2	850	9,06	52,83	850	9,43	64,3	700

TABELUL 3

Amestec / Parametri tehnici / Nm semitort	Bumbac mediu I 100%						Bumbac mediu II 67% Celofibră 33%						Bumbac mediu I 67% PES — Terom 33%						Celofibră 100%					
	L_p	Distanțier *	Forța de apăsare, daN			R_S	L_p	Distanțier *	Forța de apăsare, daN			R_S	L_p	Distanțier *	Forța de apăsare, daN			R_S	L_p	Distanțier *	Forța de apăsare, daN			R_S
			A	I	D				A	I	D				A	I	D				A	I	D	
1,1	—	—	—	—	—	—	1,17	V	15	10	25	16	1,375	V	20	15	25	20	1,225	V	20	15	25	16
1,3	—	—	—	—	—	—	1,17	V	15	10	25	19	1,375	V	20	15	25	22	1,17	V	20	15	25	19
1,5	—	—	—	—	—	—	1,17	V	15	10	25	20	1,375	V	20	15	25	24	1,17	V	20	15	25	21
1,7	—	—	—	—	—	—	1,17	N	15	10	25	22	1,375	V	20	15	25	25	1,17	V	20	15	25	24
1,9	1,17	N	15	10	25	24	1,17	N	15	10	25	25	1,375	V	20	15	25	27	1,17	N	20	15	25	26
2,1	1,17	N	15	10	25	26	1,17	N	15	10	25	27	1,375	V	20	15	25	29	1,17	N	20	15	25	28
2,1	1,17	N	15	10	25	26	1,17	N	15	10	25	27	1,17	N	20	15	25	29	1,17	N	20	15	25	28
2,3	1,17	N	15	10	25	29	1,17	N	15	10	25	29	1,17	N	20	15	25	30	1,17	N	20	15	25	30
2,5	1,17	N	15	10	25	31	1,17	N	15	10	25	31	1,17	N	20	15	25	32	1,17	N	20	15	25	32
2,7	1,17	N	15	10	25	33	1,17	N	15	10	25	33	1,17	N	20	15	25	33	1,17	N	20	15	25	33
2,9	1,17	N	15	10	25	34	1,17	N	15	10	25	34	1,17	N	20	15	25	35	1,17	N	20	15	25	34
3,1	1,17	N	15	10	25	35	1,17	N	15	10	25	35	1,17	N	20	15	25	36	1,17	N	20	15	25	35
3,3	1,17	N	15	10	25	36	1,17	A	15	10	25	36	1,17	N	20	15	25	37	1,17	N	20	15	25	36
3,5	1,17	N	15	10	25	37	1,17	A	15	10	25	37	1,17	N	20	15	25	38	1,17	N	20	15	25	37

	R_B
	40
	38
	35
	33
	30
	28
	28
	27
	26
	25
	24
	23
	22
	21

* Simbolurile pentru culoarea distanțierului : albă, neagră, verde (A, N, V) ; R_S, R_B — numărul de dinți pentru roata stea, respectiv roata băncii.

Obiectivele abordate în vederea optimizării parametrilor tehnologici

În cadrul lucrării s-a urmărit optimizarea elementelor de reglaj pentru semitorturi cu finețea *Nm* 1,1—3,5 din amestecuri de fibre tip bumbac, realizate pe flaierul Tehnometal-F M B, avîndu-se în vedere următoarele obiective mai importante :

— creșterea calității semitortului ;
— reducerea cantității de semifabricate sub formă de retururi ;
— îmbunătățirea randamentului de utilizare a mașinii în exploatarea industrială ;
— îmbunătățirea unor soluții constructive de modernizare a mecanismului de torsionare-înfășurare.

Condiții de experimentare

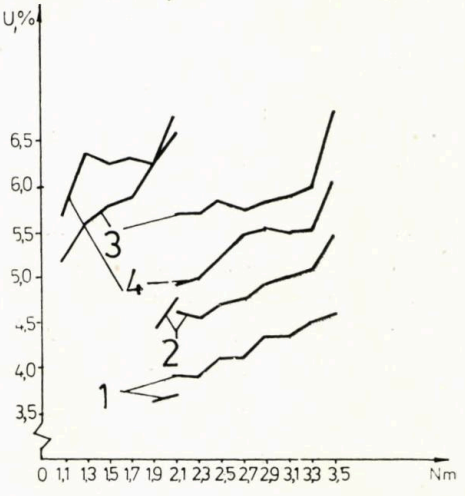
Experimentările au fost efectuate în stația pilot filatură a Facultății de tehnologia și chimia textilelor de la Institutul politehnic — Iași.

În tabelul 1 sînt prezentate caracteristicile mai importante ale fibrelor din unele amestecuri experimentate.

Parametrii tehnologici folosiți sînt prezentați în tabelul 2. De menționat că, pentru realizarea semitorturilor cu finețea cuprinsă între *Nm* 1,1 și 3,5 a fost necesară extinderea gamei de roți pentru modificarea vitezei băncii, torsiunii, laminajului parțial și total.

Finețea benzilor alimentate la flaier a fost *Nm* 0,2 pentru semitorturile cu finețea *Nm* 1,1—2,1 și *Nm* 0,4 pentru semitorturile cu finețea cuprinsă între *Nm* 2,1 și 3,5. Pentru toate variantele experimentate, neregularitatea Uster a benzilor a fost corespunzătoare unor niveluri de calitate cuprinse între 25 și 50%. La flaier s-au efectuat experimentări preliminare pentru optimizarea distanțelor dintre curelușele trenului de laminat și a laminajelor parțiale. Ca indicator de bază pentru aprecierea calității semitorturilor s-a considerat neregularitatea Uster, determinată atît pentru

Fig. 1 :
1 — bumbac mediu I 100% ; *2* — bumbac mediu II+33% PES; *3* — celofibră 100% ; *4* — bumbac mediu II+33% celofibră.



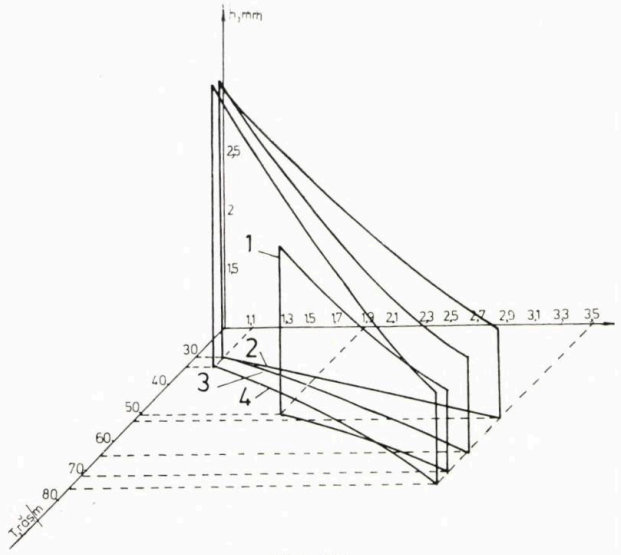


Fig. 2 :
1 — bumbac mediu I 100% ; *2* — bumbac mediu II+33% PES; *3* — celofibră 100% ; *4* — bumbac mediu II+33% celofibră.

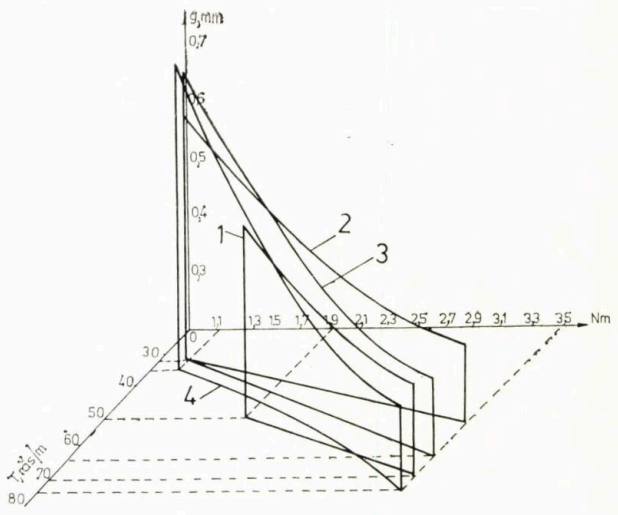


Fig. 3 :
1 — bumbac mediu I 100% ; *2* — bumbac mediu II+33% PES; *3* — celofibră 100% ; *4* — bumbac mediu II+33% celofibră.

bobinele din față, cît și pentru cele din spate. Cu distanțierele și laminajele parțiale optime s-au efectuat probe preliminare de tensionare în vederea stabilirii numerelor optime de dinți pentru roata stea R_s *și* roata băncii R_B.

În acest scop, s-a trasat, pentru fiecare variantă, diagrama de variație a finețiii (*Nm*) semitortului, în funcție de numărul stratului, prin desfășurarea completă a spirelor de pe bobine. Avînd în vedere asigurarea, pe de o parte, a rezistenței necesare fiecărui tip de semitort pentru desfășurarea de pe bobine la mașinile de filat fără laminaje false, iar pe de altă parte, evitarea apariției porțiunilor nelaminate, stabilirea torsiunii s-a realizat prin probe preliminare la mașina de filat.

Variantele optime ale parametrilor tehnologici și caracteristicile calitative ale semitorturilor experimentate

Parametrii tehnologici rezultați ca variante optime sînt menționați în tabelul 3.

Din bobinele obținute cu parametrii tehnologici optimi s-au analizat cîte cinci bobine pentru fiecare rînd, determinîndu-se :

— finețea medie, *Nm* ;
— coeficientul de variație la finețe, % ;
— neregularitatea Uster, % ;
— numărul de spire/cm la diametrul maxim, mediu și minim al bobinelor ;
— înălțimea unei spire la diametrul maxim, mediu și minim, mm ;
— numărul mediu de straturi/cm ;
— grosimea medie a spirei, mm.

Valorile medii ale caracteristicilor calitative determinate sînt prezentate în figurile 1, 2 și 3.

Din figura 1 se observă că neregularitatea Uster a semitortului este dependentă atît de tipul amestecului, cît și de finețea semitortului, laminajul total utilizat și caracteristicile fibrelor prelucrate.

Astfel, neregularitatea Uster a semitortului din bumbac mediu I 100%, bumbac+celofibră sau celofibră 100% pentru majoritatea variantelor este corespunzătoare unor niveluri pe plan mondial ce nu depășesc 50%. În schimb, pentru amestecul bumbac+PES, neregularitatea Uster a semitorturilor este mai mare, fiind corespunzătoare unor niveluri cuprinse între 46 și 74%.

În ceea ce privește pasul optim al spirelor (fig. 2), valorile sînt sensibil influențate de finețea și torsiunea semitortului, iar influența tipului fibrelor din amestec este mai puțin importantă pentru majoritatea variantelor experimentate.

Variația grosimii spirelor (fig. 3) evidențiază influența considerabilă a finețiii, torsiunii și naturii fibrelor din amestec, mai ales pentru semitorturi cu finețea cuprinsă între *Nm* 1,1 și 2,3.

Concluzii

Parametrii tehnologici și reglajele necesare obținerii unor semitorturi de calitate superioară variază în funcție de natura și caracteristicile materiei prime, finețea semitorturilor și a benzii alimentate, astfel încît valorile optime determinate pentru semitorturile experimentate în condițiile tehnologice menționate permit reproducerea acestora în exploatarea industrială a flaierelor construite în țară.

Odată cu îmbunătățirea sensibilității și preciziei unor mecanisme care determină modul în care sînt respectate legile înfășurării, va fi posibilă sporirea în continuare a calității produselor.

ANALIZA PRINCIPIILOR TEHNOLOGICE DE PROIECTARE A UNOR MECANISME FOLOSITE LA ÎNFĂȘURAREA URZELILOR PE MAȘINA DE ÎNCLEIAT

Conf. dr. ing. DUMITRU LIUȚE
Institutul politehnic — Iași
Ing. DUMITRU APARASCHIVEI
Întreprinderea „Țesătura" — Iași

CZ 677.054.15.001.13

La mașinile de încleiat, tragerea urzelii din mașină și înfășurarea acesteia pe sulul final necesită mecanisme speciale, care trebuie să satisfacă anumite cerințe tehnologice. Aceste cerințe se referă la asigurarea unei viteze constante a urzelii, indiferent de raza sulului, reglarea tensiunii urzelii în funcție de articol, reglarea unui anumit raport al tensiunii urzelii pe diferite zone, deservirea ușoară etc. Aceste condiții pot fi satisfăcute de acționarea cilindrului trăgător și a sulului final prin intermediul unor diferențiale sau transmisii reglabile cu variator și diferențial.

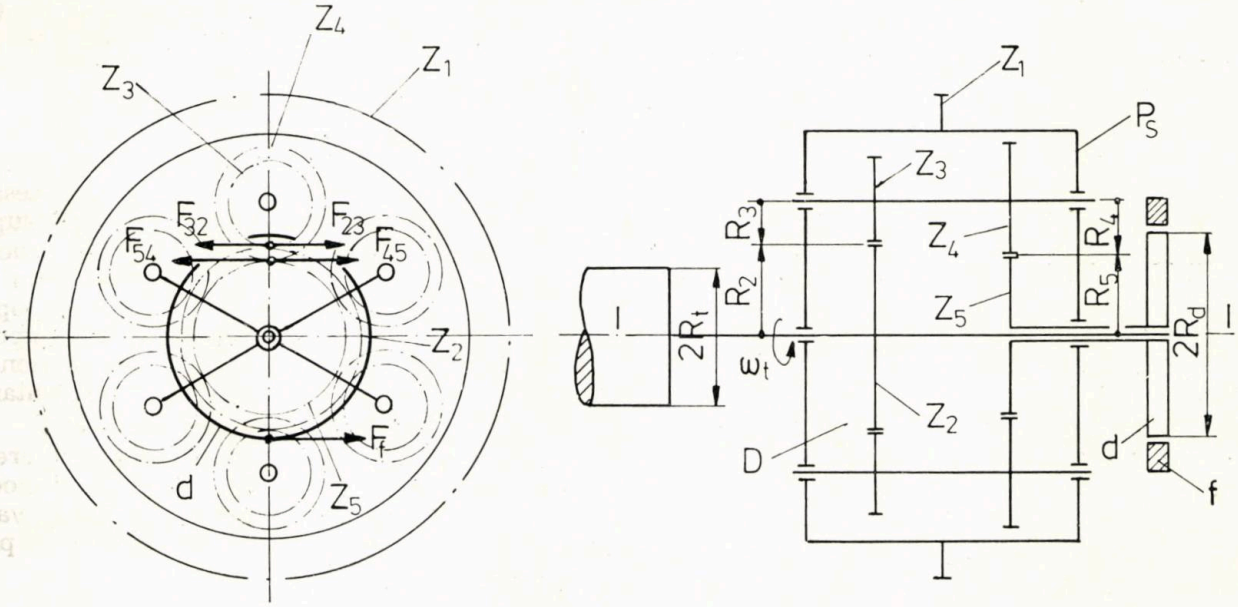
Principiul de folosire a diferențialului la acționarea cilindrului trăgător

Cilindrul trăgător al mașinii de încleiat este acționat de regulă prin transmisii cinematice simple. La unele mașini de încleiat sînt folosite mecanisme diferențiale pentru acționarea acestui cilindru (fig. 1). Rolul mecanismului diferențial este de a permite reglarea unui anumit raport al tensiunilor urzelii în cele două ramuri ale sale (fig. 1, 2).

Se modifică de regulă tensiunea urzelii pe zona cuprinsă între cilindrul trăgător și uscător. Scopul principal al folosirii diferențialului în această zonă este acționarea elastică a urzelii cu posibilități de modificare a vitezei cilindrului trăgător în funcție de tensiunea urzelii. Acționarea cilindrului trăgător prin intermediul diferențialului permite reglarea tensiunii urzelii T_1 (fig. 2) dintre cilindrul trăgător C și uscător, separat de tensiunea altor zone de pe mașina de încleiat. Tensiunea T_1 poate fi reglată la valori mai mari sau mai mici în raport cu tensiunea T_2 din zona înfășurării.

Cilindrul trăgător este acționat prin intermediul diferențialului D (fig. 1), ce primește mișcarea cu turație constantă de la electromotorul principal prin roata Z_1 solidară cu portsatelitul P_s și o transmite la cilindrul trăgător prin roata centrală Z_2. Roata centrală Z_5 a meca-

Fig. 1. Acționarea cilindrului trăgător cu mecanism diferențial



nismului diferenţial este mobilă faţă de arborele principal al diferenţialului şi prevăzută cu discul d, frînat mai mult sau mai puţin prin intermediul frînei f. Prin reglarea forţei de frînare a discului d se poate modifica tensiunea T_1 a urzelii şi prin urmare, se poate obţine o diferenţă ΔT, faţă de T_2, mai mare sau mai mică. Diferenţa ΔT poate fi pozitivă sau negativă, în funcţie de valorile reglate ale vitezelor periferice ale sulului final S şi ale cilindrului trăgător C (fig. 2).

Dacă se notează cu R_2, R_3, R_4, R_5 razele cercurilor de rostogolire ale roţilor dinţate, cu R_d raza discului de frînare d (fig. 1) şi cu $F_{32} = F_{23}$ şi $F_{54} = F_{45}$ forţele tangenţiale din zonele de antrenare ale roţilor dinţate, neglijînd forţele de inerţie şi frecările din diferenţial, se pot scrie următoarele ecuaţii de echilibru pentru fiecare element izolat din sistem :

$\pm\Delta T R_t + 2\mu_1 rN = nF_{32}R_2$ — pentru cilindrul trăgător cu raza R_t, faţă de axa de rotaţie a acestuia ;

$F_{23}R_3 = F_{54}R_4$ — pentru satelit faţă de axa satelită ;

$nF_{45}R_5 = F_f R_d$ — pentru discul de frînare în raport cu axa de rotaţie *I—I*.

Din aceste ecuaţii rezultă legătura dintre forţa de frînare F_f a discului diferenţialului şi diferenţa tensiunilor pe ultimele două zone, ΔT, sub forma :

$$F_f = \frac{(\pm\Delta T R_t + 2\mu_1 rN)R_3R_5}{nR_2R_4R_d} \qquad (1)$$

sau

$$F_f = \frac{(\pm\Delta T R_t + 2\mu_1 rN)i_0}{nR_d} \qquad (1')$$

în care s-a notat cu $i_0 = \frac{Z_5Z_3}{Z_4Z_2} = \frac{R_5R_3}{R_4R_2}$

raportul de transmitere al diferenţialului.

În relaţiile de mai sus μ_1 este coeficientul de frecare din lagărele cilindrului trăgător ; r — raza fusului cilindrului trăgător ; N — reacţia radială din lagărul cilindrului trăgător ; n — numărul de sateliţi ai diferenţialului.

Dacă forţa de frînare $F_f = 0$, atunci diferenţialul nu poate transmite mişcarea la cilindrul trăgător, iar acesta este antrenat prin frecare de către firele urzelii, fapt ce conduce la $\Delta T = \Delta T_0 < 0$.

Mărimea ΔT_0 rezultă din ecuaţia (1) pentru $F_f = 0$, adică :

$$-\Delta T_0 R_t + 2\mu_1 rN = 0$$

$$\Delta T_0 = \frac{2\mu_1 rN}{R_t}$$

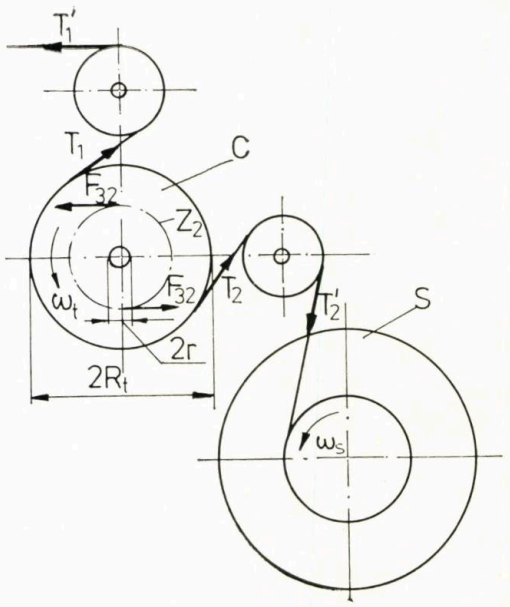


Fig. 2. Traseul şi tensiunea urzelii în zona înfăşurării

Valoarea $\Delta T_0 = \frac{2\mu_1 rN}{R_t}$ este creşterea tensiunii urzelii pentru a echilibra momentul forţelor de frecare ($M_f = 2\mu_1 rN$) din lagărele cilindrului trăgător în timpul rotirii sale de către urzeală, în ipoteza neglijării forţelor de inerţie ale acestuia.

În cazul în care cilindrul trăgător nu poate fi acţionat prin frecare de către firele urzelii, adică $n_t = 0$ şi $F_f = 0$, turaţia discului d este maximă, avînd mărimea ;

$$n_d = \frac{n_p(1 - i_0)}{i_0}$$

Pe măsură ce începe frînarea discului d (fig. 2), turaţia acestuia scade, iar cilindrul trăgător este rotit de diferenţial cu turaţia n_t, avînd valoarea :

$$n_t = n_d\, i_0 + n_p(1 - i_0) \qquad (2)$$

La un moment dat forţa de frînare poate avea o astfel de valoare încît $\Delta T = 0$. Forţa de frînare a discului diferenţialului care conduce la tensiuni egale în cele două ramuri ($T_1 = T_2$ şi $\Delta T = 0$) va fi :

$$F_{f_0} = \frac{2\mu_1 rNi}{R_d} \qquad (3)$$

Continuînd creşterea frînării discului d, T_1 devine mai mare ca T_2, iar ΔT devine pozitiv. Prin urmare, reglînd această forţă de frînare se poate modifica tensiunea T_1 dintre cilindrul trăgător şi uscător, în aşa fel încît diferenţa ΔT faţă de tensiunea de înfăşurare T_2 să fie negativă, nulă sau pozitivă.

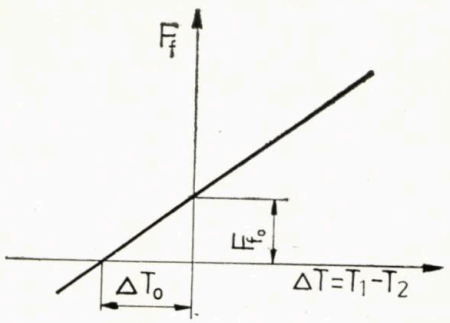


Fig. 3. Variația tensiunii în funcție de forța de frînare

Diagrama de variație a diferenței tensiunii urzelii din cele două zone în raport cu forța de frînare este prezentată în figura 3. Variația este liniară, iar valorile ΔT_0 și F_{f_0} se calculează cu relațiile de mai sus.

În exploatarea mașinilor de încleiat se impune a se asigura reglarea corespunzătoare a frînării discului diferențialului pentru a menține un anumit raport optim al tensiunilor din cele două ramuri ale urzelii. Tensiunile din cele două zone ale mașinii de încleiat se stabilesc în funcție de articol și în consecință se poate regla în mod corespunzător forța de frînare a discului diferențialului.

Studiul cinematic al mecanismului de acționare a sulului

Pentru asigurarea unei viteze și tensiuni constante a urzelii la înfășurarea pe sulul final, acesta poate fi acționat prin cuplaje cu fricțiune, diferențiale, variatoare, sau transmisii reglabile cu variator și diferențial.

Comenzile de micșorare a turației sulului în funcție de diametrul de înfășurare se fac prin intermediul unor mecanisme specifice fiecărei mașini de încleiat. Una dintre soluții constă în modificarea raportului de transmitere prin utilizarea unei transmisii reglabile, compusă dintr-un mecanism diferențial simplu și un variator cu lanț cu role, prevăzut cu un sistem automat de modificare a turației și întinderii lanțului. Această soluție asigură realizarea cerințelor tehnologice de înfășurare a urzelii, fără a introduce valțuri glisante sau oscilante, acționate de tensiunea urzelii.

Schema cinematică a sistemului mecanic folosit la acționarea sulului este prezentată în figurile 4—7. Diferențialul D combină mișcarea constantă primită de la arborele conducător A_I al variatorului V, prin roțile Z_3, Z_4, și Z_5, cu mișcarea variabilă primită de la arborele condus A_{II} al variatorului V prin roțile Z_6, Z_7. Mișcarea rezultată la brațul portsatelit P_s este transmisă la sulul S prin intermediul transmisiei cu curea dințată Z_{11}—Z_{12} și transmisiei prin lanț Z_{13}—Z_{14}, asigurînd sulului o turație descrescătoare pe măsură ce crește raza de înfășurare.

Dacă se notează turația portsatelitului P_s cu n_p și cu $i_{p,s} = \frac{Z_{11}}{Z_{12}} \frac{Z_{13}}{Z_{14}}$, mărimea raportului de transmitere a lanțului cinematic ce aduce mișcarea de la portsatelit la sul, atunci turația sulului va fi :

$$n_s = n_p \, i_{p,s} \tag{4}$$

Din legea lui Willis $\left(i_{89}^{p} = i = \frac{n_8 - n_p}{n_9 - n_p} \right)$ scrisă pentru diferențialul D, rezultă turația portsatelitului :

$$n_p = \frac{n_8 - n_9 \, i}{1 - i} \tag{5}$$

în care :

n_8 și n_9 reprezintă turația roților centrale Z_8, respectiv Z_9 ale diferențialului ;

$i = -\frac{Z_9}{Z_8}$ — raportul cinematic al diferențialului.

Mărimile turațiilor roților Z_8 și Z_9 rezultă în funcție de turația n_e a electromotorului E și rapoartele de transmitere ale lanțurilor cinematice care aduc mișcarea la acestea, rapoarte ce depind de elementele cinematice componente ale transmisiilor respective. Urmărind schema cinematică (fig. 4—7) rezultă expresiile :

$$n_8 = n_e \frac{Z_1}{Z_2} \frac{Z_3}{Z_5} = n_e \, i_{e,8} ;$$

$$n_9 = n_e \frac{Z_1}{Z_2} \frac{D_{3x}}{D_{4x}} \left(- \frac{Z_6}{Z_7} \right) = n_e \, i_{e,9}$$

în care :

$i_{e,8}$ și $i_{e,9}$ reprezintă rapoartele de transmitere a mișcării de la electromotor la roțile centrale ale diferențialului Z_8, respectiv Z_9.

Avînd în vedere relațiile (4) și (5), rezultă pentru turația sulului expresia :

$$n_s = \frac{i_{e,9} - i_{e,8} \, i}{1 - i} \, n_e - i_{p,s} \tag{6}$$

Mărimile rapoartelor de transmitere i, $i_{e,8}$ și $i_{p,s}$ sînt constante, iar $i_{e,9}$, care cuprinde raportul de transmitere parțial al variatorului $i_{Vx} = \frac{D_{3x}}{D_{4x}}$, este variabil în funcție de diametrul de înfășurare pe sul. Notînd $i'_{e,9} = - \frac{Z_1}{Z_2} \frac{Z_6}{Z_7}$, relația (6) ce dă turația sulului la un moment dat, devine :

$$n_s = \frac{i'_{e,9} \, i_{Vx} - i_{e,8} \, i}{1 - i} \, n_e \, i_{p,s} \tag{7}$$

Turaţia sulului depinde de viteza de încleiere v_u şi diametrul D_s al sulului. Ştiind că $n_s = \frac{v_u}{\pi D_s}$ rezultă din relaţia (7) legea de variaţie a raportului i_{Vx} al variatorului în funcţie de diametrul D_s al sulului :

$$i_{Vx} = \frac{v_u(1-i)}{\pi n_e i_{p,s} i'_{e,9} D_s} + \frac{i_{e,8} i}{i'_{e,9}} \qquad (8)$$

$$i_{Vx} = \frac{B}{D_s} + C \qquad (9)$$

în care :

B şi C reprezintă constantele din relaţia (9).

Cunoscînd limitele de variaţie ale diametrului sulului final şi mărimile constantelor B şi C ale maşinii se pot calcula valorile corespunzătoare pentru i_{Vx} .

La creşterea diametrului de înfăşurare al sulului, discul conducător D_3 se îndepărtează faţă de discul D'_3 (fix pe arborele A_I), iar discul condus D_4 se apropie de discul D'_4 (fix pe arborele A_{II}). Se micşorează astfel diametrul D_{3x} şi creşte diametrul D_{4x} de înfăşurare a lanţului pe discurile variatorului, iar raportul i_{Vx} scade (fig. 8).

Deplasările axiale S_3 şi S_4 ale discurilor D_3 şi D_4, la trecerea lanţului de pe diametrele D_0 (fig. 9) corespunzătoare raportului de transmisie $i_{V_0} = 1$, pe diametrele D_{3x} şi D_{4x} , corespunzătoare raportului de transmitere $i_{Vx} = \frac{D_{3x}}{D_{4x}} \neq 1$, se calculează cu relaţiile [1] :

$$S_3 = (D_{3x} - D_0)\ \mathrm{tg}\ \alpha_0$$

şi (10)

$$S_4 = (D_{4x} - D_0)\ \mathrm{tg}\ \alpha_0$$

în care α_0 reprezintă semiunghiul flancurilor canalului format de discuri în dreptul diametrului D_0 care se calculează cu relaţia [1] :

$$D_0 = \frac{D_{3\,\max} + D_{4\,\min}}{2} + \frac{(D_{3\,\max} - D_{4\,\min})^2}{4\pi A} \qquad (11)$$

în care :

A reprezintă distanţa dintre axele variatorului.

Discurile variatorului au generatoarea curbilinie, ceea ce compensează variaţia lungimii conturului înfăşurător la deplasări egale ale discurilor D_3 şi D_4. În aceste condiţii între deplasările axiale ale discurilor există relaţiile :

$$|S_3| = |S_4| \ ; \ \frac{S_3}{S_4} = -1 \qquad (12)$$

Ultima relaţie poate fi scrisă şi sub forma :

$$\frac{D_{3x} - D_0}{D_{4x} - D_0} = -1 \qquad (13)$$

În baza relaţiilor (9) şi (13) se pot determina mărimile diametrelor D_{3x} şi D_{4x} ale discurilor, corespunzătoare raportului i_{Vx} impus de diametrul sulului D_s la un moment dat.

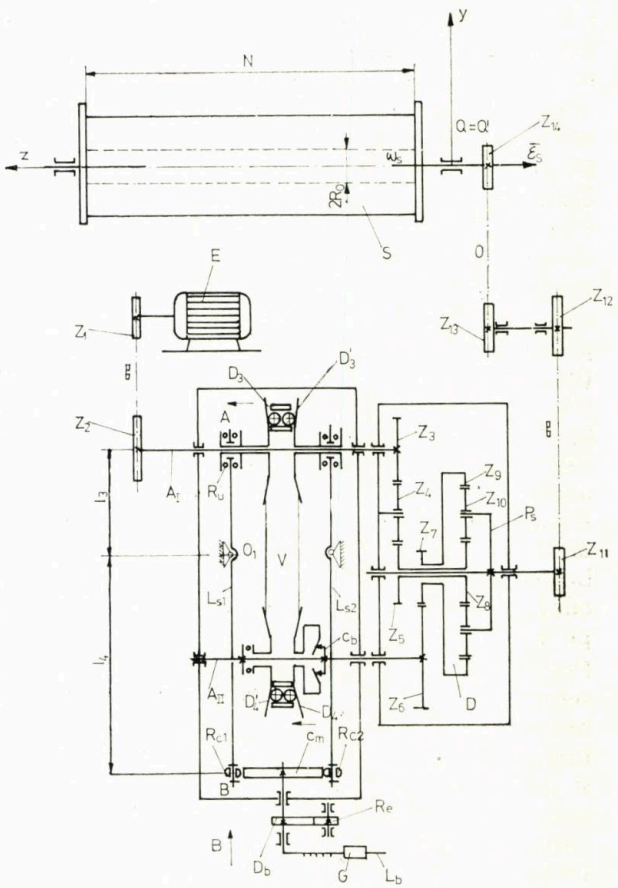
Folosind diverse valori ale razei de înfăşurare pe sul, se vor putea calcula diametrele amintite şi stabili în acest mod profilul conoizilor variatorului folosit la acţionarea sulului maşinii de încleiat.

Studiul dinamic al mecanismului de acţionare a sulului

Îndepărtarea discurilor D_3 şi apropierea discurilor D_4 se face sub acţiunea tensiunii din lanţ, forţă ce creşte continuu pe măsură ce creşte diametrul de înfăşurare a sulului.

Pe măsura depunerii urzelii, momentul necesar acţionării sulului creşte şi deci momentul rezistent la arborele condus A_{II} al variatorului este mai mare decît momentul motor al discului D_4 montat pe cuplajul C_b (fig. 4). Apare un dezechilibru între momentul rezistent şi momentul motor al cuplajului ce determină rotirea relativă a celor două manşoane K_1 şi K_2 ale acestuia (fig. 6) şi, în consecinţă, creşterea forţei de apăsare la o mărime necesară transmiterii momentului rezistent de către

Fig. 4. Schema cinematică a mecanismului de acţionare a sulului final şi a mecanismului de comandă



cuplaj. Totodată, ca urmare a creşterii apăsării dintre discurile conduse D_4 şi rolele lanţului, creşte forţa de întindere a lanţului, proporţional cu momentul transmis şi, o dată cu aceasta şi componenta axială a forţei de apăsare exercitată de lanţ asupra discului conducător D_3.

Modificarea forţei axiale conduce la dezechilibrarea levierului oscilant L_{s1}, care apasă pe cama C_m (fixă pe pîrghia gradată pe care este montată greutatea G), prin intermediul rolei R_{c1} şi pe discul conducător D_3 al variatorului, prin intermediul unui rulment axial cu bile R_u (fig. 4).

Pentru echilibrarea forţei axiale, cama va trebui să se rotească cu un anumit unghi, astfel încît momentul dat de greutatea G faţă de axa de rotaţie a camei să echilibreze momentul dat de componenta forţei cu care tachetul apasă asupra camei.

Rotirea camei permite deplasarea tachetului într-o nouă poziţie şi, o dată cu acesta, deplasarea discului conducător D_3, respectiv a celui condus D_4 şi deci modificarea raportului de transmitere i_{VX} al variatorului la o mărime impusă de diametrul de înfăşurare a sulului. În cazul opririi maşinii, discul D_3 rămîne în poziţia avută înainte de oprire, deoarece rola excentrică R_e blochează discul D_b şi împiedică rotirea camei în sens invers sub acţiunea greutăţii G (fig. 7).

Profilul activ al camei C_m (zona de contact cu rola) se stabileşte astfel, încît, să permită scăderea turaţiei sulului pe măsură ce creşte diametrul şi să menţină pe această cale tensiunea urzelii constantă. Determinarea profilului zonei active a camei se poate face prin procedee grafice sau analitice.

Zona de contact a camei C_m cu rola R_{c2} este o suprafaţă cilindrică, asigurîndu-se aceeaşi poziţie levierului oscilant L_{s2} şi discului D_3'.

Forţa cu care rola R_{c2} apasă pe camă este contrară forţei cu care rola R_{c1} acţionează asupra aceleeaşi came, fapt ce determină o reacţiune minimă în articulaţia camei şi deci o rotire uşoară a acesteia sub acţiunea forţei Q_c (fig. 7).

Prin rotirea camei C_m în sens antiorar şi, odată cu aceasta, a braţului L_b pe care este fixată greutatea G, se micşorează unghiul β dintre orizontală şi braţul L_b (fig. 10), contribuind la menţinerea unei tensiuni constante odată cu creşterea diametrului de înfăşurare pe sul.

Poziţia greutăţii G pe braţul L_b poate fi schimbată, mărind sau micşorînd lungimea braţului L, în funcţie de tensiunea urzelii la înfăşurare. Dependenţa dintre tensiunea urzelii şi greutatea G de reglare a acesteia se poate stabili plecînd de la relaţiile dintre forţele şi momentele ce acţionează asupra elementelor lanţului cinematic.

Sulul cu urzeală este un corp cilindric, omogen, în mişcare de rotaţie, care îşi modifică masa şi raza ca urmare a înfăşurării urzelii. De aceea, momentul activ de rotire a sulului va fi variabil în timpul depunerii straturilor, în condiţiile menţinerii constante a tensiunii şi vitezei urzelii.

Considerînd sulul izolat din sistem şi avînd în vedere că acesta se comportă ca un corp rigid cu masă variabilă neimpulsiv, în mişcarea de rotaţie, cu caracteristicile cinematice $\bar{\omega}_s = \varphi_s \bar{k}$ şi $\bar{\varepsilon}_s = \ddot{\varphi}_s \bar{k}$, atunci ecuaţia vectorială de echilibru dinamic a lui d'Alambert în raport cu polul $Q(\bar{v}_Q \equiv 0,\ \bar{a}_Q \equiv 0)$ pentru reperul fix $Qxyz$ (fig. 4—7), este [2] :

$$J_s \bar{\varepsilon}_s + \frac{dJ_s}{dt}\bar{\omega}_s - \frac{dM_{af}}{dt}(\bar{r} \times \bar{v}_u) = \overline{\mathfrak{M}}_{aQ} + \overline{\mathfrak{M}}_{pQ} \quad (14)$$

în care :

$\mathfrak{M}_{aQ}$ reprezintă momentul forţelor exterioare active ;
$\mathfrak{M}_{pQ}$ — momentul forţelor exterioare pasive.

Prin proiectarea ecuaţiei pe axa de rotaţie a sulului $Q'z'(Q' \equiv Q$ şi $Q'z' \equiv Qz)$ se obţine ecuaţia scalară a dinamicii mişcării de rotaţie a acestuia, sub forma :

$$J_s \varepsilon_s + \frac{dJ_s}{dt}\omega_s - \frac{dM_{af}}{dt} R_s v_u = M_{as} - M_r - M_f \quad (15)$$

în care :

J_s reprezintă momentul de inerţie al sulului la momentul t, faţă de axa sa de rotaţie ;
ω_s — viteza unghiulară a sulului ;
ε_s — acceleraţia unghiulară a sulului ;
M_{af} — masa firelor urzelii înfăşurate pe sul la momentul t ;
R_s — raza sulului la momentul t ;
v_u — viteza urzelii ;
M_{as} — momentul de acţionare a sulului ;
M_r — momentul rezistent dat de tensiunea urzelii şi forţele de frecare dintre sul şi rolele de presare a sulului $M_r = (T + F_p)R_s$;
M_f — momentul forţelor de frecare din cele două lagăre ale sulului.

Neglijînd frecarea din lagărele sulului ($M_f = 0$), momentul de acţionare a sulului la momentul t va fi :

$$M_{as} = J_s \varepsilon_s + \frac{dJ_s}{dt}\omega_s - \frac{dM_{af}}{dt} R_s v_u + (T + F_p)R_s \quad (16)$$

Momentul de inerţie al sulului şi masa urzelii înfăşurată pe sul se vor calcula în funcţie de elementele geometrice ale acestuia şi densitatea înfăşurării, folosind relaţiile :

$$J_s = J_0 + J_{af} = J_0 + \frac{\pi H \rho}{2}(R_s^4 - R_0^4) \quad (17)$$

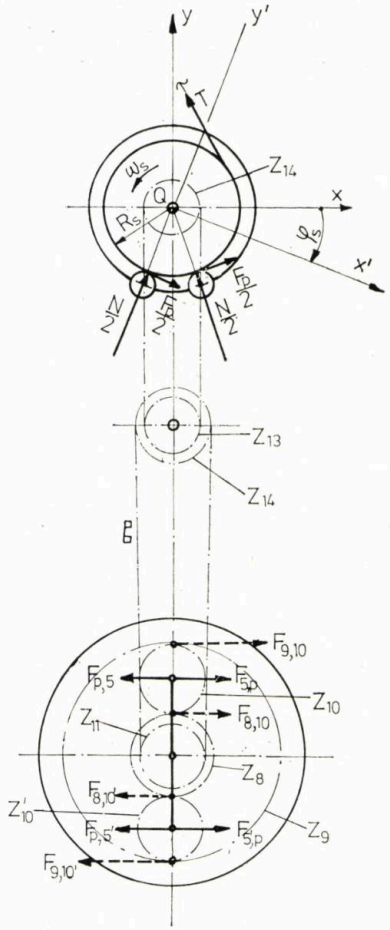


Fig. 5. Schema de lucru a forțelor necesare acționării sulului final

$$Q_{II} = \frac{M_{AII}}{r_m \operatorname{tg}(\lambda + \varphi)} \; ; \; \varphi = \operatorname{arc\,tg}\,\mu$$

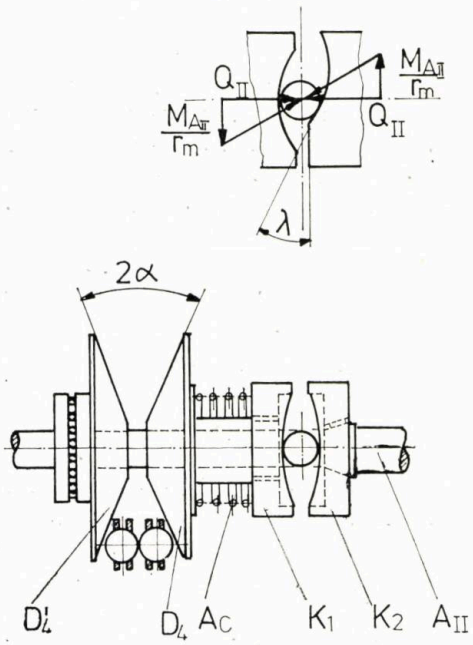


Fig. 6. Detaliu cuplaj cu bile

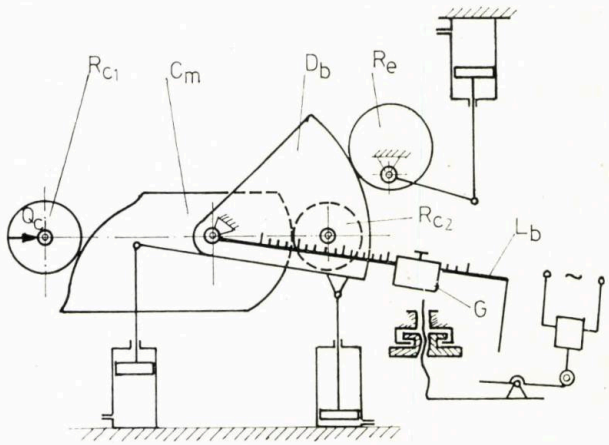


Fig. 7. Vedere din B (fig. 4) a mecanismului de acționare a sulului final

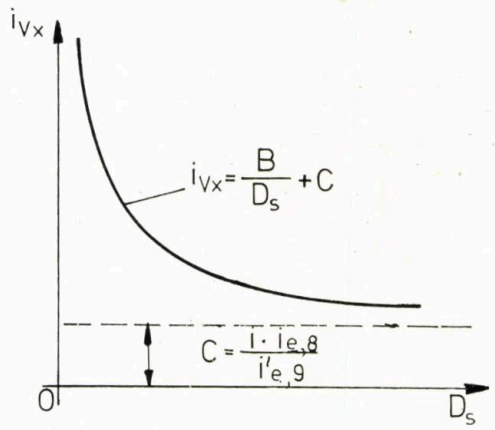


Fig. 8. Variația raportului de transmitere a variatorului în raport cu diametrul sulului final

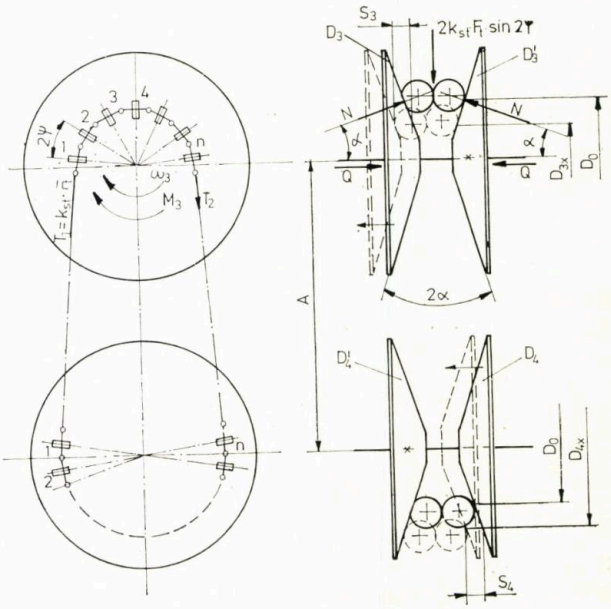


Fig. 9. Deplasarea axială a discurilor și forțele de interacțiune disc-lanț

și

$$M_{af} = \pi H \rho (R_s^2 - R_0^2) \qquad (18)$$

în care :

J_0 reprezintă momentul de inerție al sulului gol ;
J_{af} — momentul de inerție al firelor înfășurate pe sul la momentul t ;
H — lățimea urzelii (distanța dintre flanșele sulului) ;
R_0 — raza sulului gol ;
ρ — densitatea de înfășurare a urzelii pe sul.

Derivata momentului de inerție în raport cu timpul este :

$$\frac{dJ_s}{dt} = \frac{d}{dt}\left[J_0 + \frac{\pi H \rho}{2}(R_s^4 - R_0^4)\right] =$$

$$= \frac{d}{dt}\left[\frac{\pi H \rho}{2} R_s^4\right] = 2\pi H \rho \, R_s^3 \frac{dR_s}{dt} \qquad (19)$$

Derivata razei sulului în raport cu timpul se va calcula plecînd de la observația că la fiecare rotație a sulului raza sa crește cu grosimea δ a stratului de urzeală înfășurat. Pînă în momentul t raza sulului a crescut de la mărimea R_0 la mărimea R_s, timp în care sulul s-a rotit cu unghiul total φ_s.
Rezultă :

$$R_s = R_0 + \frac{\varphi_s}{2\pi}\delta$$

$$\frac{dR_s}{dt} = \frac{\delta}{2\pi}\frac{d\varphi_s}{dt} = \frac{\delta}{2\pi}\omega_s = \frac{\delta v_u}{2\pi R_s} \qquad (20)$$

și

$$\frac{dJ_s}{dt} = H \rho \delta v_u R_s^2 \qquad (21)$$

Accelerația unghiulară, ε_s va fi :

$$\varepsilon_s = \frac{d^2\varphi_s}{dt} = \frac{d\omega_s}{dt} = \frac{d}{dt}\left(\frac{v_u}{R_s}\right) = -\frac{v_u}{R_s^2}\frac{dR_s}{dt} = -\frac{\delta v_u^2}{2\pi R_s^3} \qquad (22)$$

Derivata masei urzelii (M_{af}) înfășurate pe sul în raport cu timpul se calculează cu relația :

$$\frac{dM_{af}}{dt} = \frac{d}{dt}[\pi H \rho (R_s^2 - R_0^2)] =$$

$$= \frac{d}{dt}(\pi H \rho \, R_s^2) = 2\pi H \rho \, R_s \frac{dR_s}{dt},$$

care, în baza formulei (20) poate fi scrisă sub forma :

$$\frac{dM_{af}}{dt} = H \rho \delta v_u \qquad (23)$$

Pe baza relațiilor de mai sus, rezultă pentru momentul de acționare a sulului la un moment oarecare t, următoarea expresie :

$$M_{as} = (T + F_p)R_s + \frac{H \rho \delta v_u^2 (R_0^4 - R_s^4)}{4R_s^3} - \frac{J_0 \delta v_u^2}{2\pi R_s^3} \qquad (24)$$

Creșterea razei de înfășurare la o rotație a sulului (grosimea stratului δ) se calculează ținînd seama de relația densității, în g/cm^3, (4), scrisă sub forma :

$$\rho = \frac{T_{tex} n D_u}{10^5} \qquad (25)$$

în care :

T_{tex} reprezintă densitatea de lungime a firelor, tex ;
n — desimea straturilor/cm ;
D_u — desimea urzelii, fire/cm

Ținînd seama că $n = \frac{1}{\delta}$ rezultă :

$\delta = \frac{T_{tex} D_u}{10^5 \rho}$, iar relația (24) devine :

$$M_{as} = (T + F_p)R_s + \frac{T_{tex} D_u v_u^2}{2 \cdot 10^5 R_s^3}\left[\frac{H(R_0^4 - R_s^4)}{2} - \frac{J_0}{\pi}\right] \qquad (26)$$

Momentul de acționare a sulului are două componente : una statică, necesară învingerii cuplului dat de tensiunea din urzeală și forțele de frecare dintre sul și rolele de presare și una dinamică, necesară învingerii cuplului de decelerare a sulului, a cărui masă variabilă crește pe măsură ce se înfășoară urzeala. Calculele efectuate pentru mărimile întîlnite în practică ale maselor și dimensiunilor sulurilor au condus la valori ale componentei dinamice cu mult sub 1% din valoarea componentei statice a momentului de acționare. Din aceste motive, relația de legătură dintre tensiunea urzelii și mărimea greutății de reglare se va stabili, considerînd drept moment de acționare a sulului numai momentul static, adică :

$$M_{as} = (T + F_p)R_s$$

Pe baza forțelor reprezentate în figura 5 și neglijînd momentul forțelor de frecare din lagărele arborilor de transmisie, se calculează momentul forțelor $F_{10,p}$ cu care portsatelitul rotește arborele său, în funcție de momentul necesar acționării sulului și de raportul de transmisie $i_{p,s}$ dintre arborele portsatelitului și arborele sulului. Relația este următoarea :

$$2F_{10,p}R_p = (T + F_p)R_s \, i_{p,s} \qquad (27)$$

în care :

$F_{10,p}$ reprezintă forța cu care sateliții Z_{10} acționează asupra portsatelitului (componenta tangențială la cercul descris de axa satelită) ;

R_p — raza brațului portsatelitului ;

$i_{p,s}$ — raportul de transmisie dintre arborele portsatelitului și arborele sulului

$$\left(i_{p,s}=\frac{Z_{11}}{Z_{12}}\cdot\frac{Z_{13}}{Z_{14}}\right).$$

Din relația de mai sus rezultă forța $F_{10,p}$, în funcție de tensiunea urzelii și raza sulului, sub forma :

$$F_{10,p}=\frac{(T+F_p)R_s i_{p,s}}{2R_p} \qquad (28)$$

Portsatelitul va acționa asupra roții satelit Z_{10} cu o forță egală și de sens contrar, $F_{p,10}$. Tot asupra roții satelit Z_{10}, respectiv Z_{10}', acționează componentele tangențiale la cercul de rostogolire, $F_{9,10}$ și $F_{8,10}$, ca urmare a angrenării cu roata exterioară Z_{10} și roata cetrală Z_8. Din echilibrul forțelor ce acționează asupra roții satelit Z_{10}, rezultă :

$$F_{9,10}+F_{8,10}=F_{p,10};\ F_{9,10}=F_{8,10};\ F_{9,10}=\frac{F_{p,10}}{2}$$

și

$$F_{9,10}=\frac{(T+F_p)R_s i_{p,s}}{4R_p} \qquad (29)$$

Forța tangențială la cercul de rostogolire cu care roata satelit Z_{10} acționează asupra roții exterioare Z_9 va fi egală și de sens contrar cu $F_{9,10}$ ($F_{10,9}=-F_{9,10}$).

Cunoașterea forței $F_{10,9}$, permite calculul momentului ce trebuie transmis de roata exterioară Z_9. Notînd cu R_9 raza cercului de rostogolire a acestei roți și ținînd seama că angrenează cu doi sateliți identici Z_{10}, Z'_{10} și că $F_{9,10}=F_{10,9}$, momentul transmis de roata Z_{10} va fi dat de relația :

$$M_9=\frac{2(T+F_p)R_s\cdot i_{p,s}\cdot R_9}{4R_p} \qquad (30)$$

Între razele cercurilor de rostogolire R_9, R_8, R_{10} ale roților Z_9, Z_8 respectiv Z_{10} și raza brațului portsatelit există relațiile :

$$R_{10}=\frac{R_9-R_8}{2} \text{ și } R_p=R_8+R_{10}$$

După înlocuirea acestora în relația de mai sus și știind că $\frac{R_9}{R_8}=\frac{Z_9}{Z_8}=-i$, M_9 devine :

$$M_9=\frac{(T+F_p)R_s i_{p,s} i}{i-1} \qquad (31)$$

Urmărind figurile 4—7 se observă că, neglijînd frecările, momentul ce trebuie transmis de arborele de ieșire A_{II} al variatorului va fi :

$$M_{A_{II}}=\frac{(T+F_p)R_s i i_{p,s} i_{6,7}}{i-1} \qquad (32)$$

unde prin $i_{6,7}$ s-a notat raportul de transmisie dintre roțile Z_6 și Z_7 ($i_{6,7}=-\frac{Z_7}{Z_6}$). Momentul $M_{A_{II}}$ este generat de către forța utilă F_t din lanțul ce acționează pe discurile D_4 ale variatorului la o rază oarecare R_{4x}. Relația de echilibru a momentelor va fi :

$$F_t R_{4x}=\frac{(T+F_p)R_s i i_{p,s} i_{6,7}}{i-1}$$

$$F_t=\frac{(T+F_p)R_s i i_{p,s} i_{6,7}}{(i-1)R_{4x}} \qquad (33)$$

La variatorul cu role și discuri netede (fig. 4—7), transmiterea puterii se realizează ca urmare a împănării rolelor între discurile conice netede. Apăsarea lanțului pe discuri este asigurată de tensiunea din lanț, tensiune ce se menține ca urmare a apăsării axiale a discurilor D_3 cu forța Q prin intermediul pîrghiei L_{s1} (fig. 9).

În baza figurii 9 și a celor arătate în [1] și [5], neglijînd forțele centrifuge și de inerție datorate mișcării neuniforme a lanțului considerat perfect flexibil și inextensibil, componenta axială Q cu care discul D_3 acționează asupra pîrghiei L_{s1}, datorită tensiunii din lanț, se calculează cu relația :

$$Q=k_{st}\frac{F_t}{\operatorname{tg}\alpha}\sin 2\psi \qquad (34)$$

în care :

α reprezintă semiunghiul canalului format între flancurile celor două discuri ;

k_{st} — coeficientul pentru calculul forței statice din ramura activă a lanțului ($k_{st}=1{,}65-1{,}75$) ;

2ψ — pasul unghiurilor de așezare a lanțului

$$[2\psi\cong\frac{p}{R_{3x}}$$

p — pasul lanțului ($p<<R_{3x}$)].

Creșterea forței utile F_t datorită creșterii razei R_s duce la mărirea forței axiale Q și deci la rotirea pîrghiei L_{s1} în jurul articulației O_1, care prin intermediul camei C_m determină ridicarea greutății G, cu care se reglează tensiunea urzelii.

Pîrghia L_{s1} (tachet oscilant) va acționa asupra camei C_m prin intermediul rolei R_{c1}, cu o forță a cărei mărime este $Q_c=Q\frac{l_3}{l_4}$ (l_3 și l_4 sînt lungimile O_1A și O_1B — figura 4).

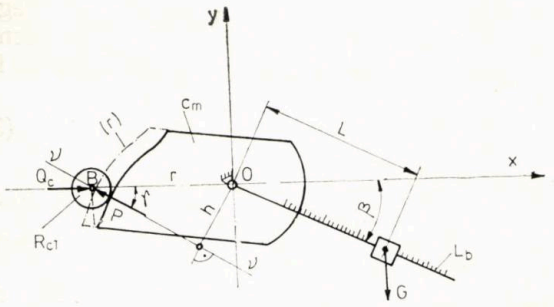


Fig. 10. Schema de lucru a forțelor la camă

Considerînd punctul de cuplare camă-tachet situat pe profilul teoretic al camei C_m (fig. 10), aceasta va acționa asupra tachetului cu o forță P, după direcția normalei $y—y$ la profilul camei (o forță egală și de sens contrar cu P va fi acțiunea tachetului asupra camei). Din echilibrul momentelor forțelor ce acționează asupra camei C_m, față de axa de rotație Q a acesteia, rezultă :

$$GL\cos\beta = Ph$$

$$P = \frac{GL\cos\beta}{h} \text{ sau } P = \frac{GL\cos\beta}{r\sin\gamma} \qquad (35)$$

în care :

r reprezintă mărimea razei vectoare a punctului B de cuplare pe profilul camei (fig. 10) ;
γ — unghiul dintre raza vectoare și normala $y—y$ la profilul camei ;
L — brațul greutății G.

Proiecția forțelor pe axa Ox conduce la expresia :

$Q_c = P'\cos\gamma$, și în final la relația :

$$Q_c = \frac{GL\cos\beta\cos\gamma}{r\sin\gamma} = \frac{GL\cos\beta}{r\operatorname{tg}\gamma} \qquad (36)$$

Ținînd seama că $Q_c = Q\dfrac{l_3}{l_4}$ și considerînd relațiile (36), (34) și (33) rezultă următoarea egalitate :

$$\frac{k_{st}(T+F_p)R_s\, i\, i_{p,s}\, i_{6,7}\, p\, l_3}{(1-i)R_{4x}\operatorname{tg}\alpha\, R_{3x}\, l_4} = \frac{GL\cos\beta}{r\operatorname{tg}\gamma} \qquad (37)$$

După notarea elementelor constante prin K și considerarea relației (13), ecuația de mai sus devine :

$$K\frac{(T+F_p)R_s\, r\operatorname{tg}\gamma}{R_{4x}(D_0 - R_{4x})} = GL\cos\beta \qquad (38)$$

sau

$$K_1\frac{(T+F_p)R_s(1+i_{Vx})^2\, r\operatorname{tg}\gamma}{i_{Vx}} = GL\cos\beta \qquad (38')$$

prin K_1 s-a notat expresia $\dfrac{K}{D_0^2}$.

Pentru evidențierea factorilor de care depinde tensiunea urzelii, ecuațiile (38) și (38′) mai pot fi scrise și sub forma :

$$(T+F_p)R_s = \frac{GL\, R_{4x}(D_0 - R_{4x})\cos\beta}{K\, r\operatorname{tg}\gamma} \qquad (39)$$

sau

$$(T+F_p)R_s = \frac{GL\cos\beta}{K_1\, r\operatorname{tg}\gamma}\frac{i_{Vx}}{(1+i_{Vx})^2} \qquad (39')$$

Relațiile astfel obținute arată dependența tensiunii T a urzelii de elementele constructive ale variatorului (R_{4x}, D_0, i_{Vx}), elementele constructive constante ale lanțului cinematic (constantele K sau K_1), elementele constructive ale camei de ridicare (r, γ) și elementele de reglaj ale tensiunii (G, L și β). Tensiunea urzelii și forța F_p trebuie să rămînă constante pe toată perioada creșterii razei sulului R_s. De aceea, este necesară o creștere proporțională a termenului din dreapta ecuațiilor (39) și (39′), ceea ce se asigură prin mărirea razei R_{4x} (micșorarea raportului i_{Vx}) și micșorarea unghiului β și a razei r.

Unghiul γ poate fi constant sau poate avea o anumită variație în funcție de profilul camei de ridicare. Profilul acestei came rezultă din necesitatea reducerii turației sulului, odată cu creșterea diametrului de înfășurare, ceea ce se realizează prin scăderea razei r a camei, obținînd astfel modificarea raportului i_{Vx} al variatorului. Raza r a profilului camei, rezultată din condițiile cinematice, va trebui să satisfacă și condiția de echilibru a forțelor, exprimată prin relația (39) sau (39′).

Pe mașina de încleiat se pot înfășura urzeli mai ușoare sau mai grele, deci cu valori ale tensiunii mai mari sau mai mici.

Modificarea tensiunii T se va face prin mărirea sau micșorarea brațului L de așezare a greutății G pe pîrghia gradată. Lungimea brațului L, respectiv gradația de așezare a greutății G, se poate stabili prin calcule cu ajutorul relațiilor (39) sau (39′), sau experimental prin măsurarea tensiunii urzelii la diferite poziții ale greutății de reglare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Horovitz, B. *Transmisii și variatoare prin curele și lanțuri.* Editura tehnică, București, 1971.

[2] Mangeron, D. și Irimiciuc, N. *Mecanica rigidelor cu aplicație în inginerie. Mecanica sistemelor rigide.* Editura tehnică, București, 1980.

[3] Tutunaru, D. *Mecanisme cu came.* Editura tehnică, București, 1959.

[4] Liuțe, D. *Bazele tehnologiei țesăturilor.* Institutul politehnic Iași, 1981.

[5] Miloiu, Gh., Dudiță, Fl. și Diaconescu, D. V. *Transmisii mecanice moderne.* Editura tehnică, București, 1980.

REALIZAREA TRICOTURILOR JACARD CU CONSUM REDUS DE MATERII PRIME*

Ing. ARISTIDE DODU**
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.661.05—52

În cadrul Institutului de cercetări textile — București au fost efectuate cercetări cu privire la posibilitățile de realizare a unui model funcțional de mașină rectilinie automată jacard pentru tricoturi fasonate, cu consum redus de materii prime. În acest sens, s-au conceput, proiectat și realizat o serie de elemente mecanice (fonturi, selectoare, dispozitive de presare a ochiurilor etc.), electromecanice (blocuri electromagnetice de selectare, electromagneți), cît și un echipament pentru comanda și selectarea individuală a acelor montate pe o mașină rectilinie automată de tricotat.

Echipamentul electronic a fost numit convențional Mistrir, modelul funcțional de mașină Tricomistrir, și s-a convenit ca prototipul de mașină să fie numit JAR-203. Partea mecanică a modelului funcțional a fost concepută și proiectată de Institutul de cercetări textile — București, Institutul politehnic — Iași și C.C.S.I.T.M.U.I.U. — filiala din Tg. Mureș și realizată la întreprinderea Metalotehnica — Tg. Mureș și la Institutul de cercetări textile — București. Partea electromecanică a fost realizată de C.C.S.I.T.M.U.I.U. — Tg. Mureș și de I.C.P.T. — București. Partea electronică, respectiv microcalculatorul care constituie o premieră tehnică a fost concepută, proiectată și realizată de Institutul de cercetări pentru tehnică de calcul — București. Și-au mai adus contribuția la realizarea acestui model funcțional de mașină, specialiști din întreprinderile Tînăra Gardă — București, Someșul — Cluj-Napoca și Fabrica de ace de tricotat — București.

CONSIDERAȚII TEHNICE ȘI TEHNOLOGICE

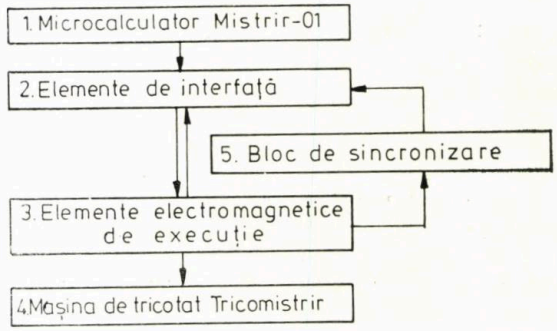
Modelul funcțional de mașină de tricotat Tricomistrir este realizat în finețea 8 E și cu două sisteme de lucru.

Programarea mașinii se face prin casete cu benzi magnetice, similare celor utilizate la casetofoane. În principiu, informațiile cuprinse pe banda magnetică trec în memoriile minicalculatorului Mistrir, de unde, prin elemente electromagnetice — corelate de un bloc de sincronizare cu traductori holl — ajung la elementele de formare a ochiurilor ale mașinii de tricotat (fig. 1).

Microcalculatorul Mistrir este construit dintr-un bloc de comandă realizat cu circuite integrate, avînd la bază microprocesorul 8 080. Capacitatea microcalculatorului este de 32 kilooctеți și dispune de șapte memorii, respectiv :

— memoria programului de control ;
— patru memorii de ace — cîte una pentru fiecare sistem de lucru ;

Fig. 1



* Lucrare prezentată la a VIII-a Conferință națională tehnico-științifică a industriei ușoare, București, 27—29 octombrie, 1981.

** Colaboratori : Martalog M., Spătaru P., Marin A., Ștefan C., Ion P., Dodu A. A., Grigore, A. — Institutul de cercetări textile — București ; Ciobanu T., Bucșe D., Herișanu E., Ionescu F., Grigore R., Drăgoi C., Mărășescu A. — Institutul pentru tehnică de calcul — București ; Csifo A., Kolosvary Z. Kovacs E., Marton E., Toth I., Todea C., Varo V., Nemet D., Raduly A. — C.C.S.I.T.M.U.I.U. — Tg. Mureș ; Mateescu M., Budulan R., Preda S., Budulan C., Moisescu E., Dorin D., Danciu A. și Crețu A. — Institutul politehnic — Iași ; Ștefan Gh., Mihăilescu I. — Institutul de cercetări pentru telecomunicații — București ; Somodi A., Laslo I., Pîrjol A., Nan E., Cocsis A., Sekely V. — Întreprinderea Metalotehnica — Tg. Mureș ; Tomulescu A., Niță J. și Susanu C. — Întreprinderea Tînăra Gardă — București ; Olteanu P. și Stăneanu I. — Întreprinderea Someșul — Cluj-Napoca.

— memoria tipurilor de rînduri de ochiuri ;
— memoria de model.

Afişajul este realizat cu LED, cu 7 segmente. Tastatura conţine 32 taste, organizate într-o matrice cu patru linii şi opt coloane.

Lucrările de realizare a modelului funcţional s-au axat, în principal, pe următoarele cercetări şi studii :

— cercetări privind posibilităţile tehnologice de realizare a tricotajelor cu consum redus de materii prime ;

— proiectarea şi execuţia mecanică pentru realizarea unor fonturi la dimensiuni mai mari, impuse de necesităţi tehnologice, cît şi de necesităţi constructive ale saniei cu lacăte ;

— cercetarea, proiectarea şi realizarea unui mecanism de presare a ochiurilor, care înlocuieşte mecanismul de tracţiune a tricotului, creînd condiţii de realizare a produselor fasonate, deci cu consum redus de materii prime ;

— cercetarea, proiectarea şi realizarea carcasei şi a plăcii suport a lacătelor (modificarea unor came şi amplasarea unor traductoare de impulsuri pentru numărarea acelor de tricotat) ;

— proiectarea şi realizarea unor selectoare şi a unor fonturi pentru selectoare ;

— proiectarea şi realizarea unor batiuri laterale ;

— cercetarea, proiectarea şi realizarea electromagneţilor pentru acţionarea camelor de ace ;

— cercetarea, proiectarea şi realizarea blocurilor de selectare cu electromagneţi ;

— cercetarea, proiectarea şi realizarea unui microcalculator specializat pentru comanda maşinilor rectilinii automate de tricotat, care asigură prin program : acţionarea elementelor de comandă a maşinii, selecţia individuală a acelor introduse în lucru, comanda de acţionare a conductoarelor de fir, programarea maşinii pentru o cantitate determinată de produse ;

— proiectarea şi realizarea elementelor de acţionare a părţilor electromagnetice de execuţie ;

— executarea cuplării echipamentului electromecanic şi electronic la partea mecanică a maşinii.

Instalaţia de sincronizare cu care este dotat modelul funcţional de maşină de tricotat se compune din :

— traductoare magnetorezistive amplasate pe sania cu lacăte ;
— etaje de formare a semnalelor date de traductoarele magnetorezistive ;
— sincronul care stabileşte poziţia saniei cu lacăte în timpul unei curse.

Semnalele emise de sincron sînt folosite de microcalculator pentru transmiterea funcţiilor de capăt şi de blocul etajelor de putere pentru validarea semnalelor date de microcalculator. Semnalele de la etajele de formare pentru traductoarele magnetorezistive sînt folosite de microcalculator pentru numărarea canalelor din fonturi în care sînt amplasate acele. Numărarea continuă a acelor de tricotat este necesară pentru a şti în dreptul cărui ac se află blocul de bascule şi de a se transmite acului din memoria de model informaţia corespunzătoare.

La capătul fiecărei deplasări a saniei cu lacăte, microcalculatorul transmite blocului de forţă funcţiile de capăt ce trebuie acţionate pentru rîndul următor de ochiuri. Funcţiile pentru fiecare rînd de ochiuri sînt înscrise în memoria tipurilor de rînduri.

Prin numărarea acelor din fontură, microcalculatorul stabileşte acul în dreptul căruia a ajuns sistemul selector, extrage din memoria de model informaţia dacă acul respectiv trebuie sau nu introdus în lucru şi transmite această informaţie blocului de forţă.

Operaţia descrisă poate fi realizată independent sau corelat pentru fiecare din cele patru ansambluri de lacăte de ace ale celor două sisteme de lucru ale maşinii. Mistrir 01 realizează funcţiile de selectare directă şi de inversare, pentru fiecare sistem de lucru. Datorită memoriilor de ace asociate fiecărui sistem de lucru, se pot realiza simetrii şi oglindiri ale desenelor în tricot, atît pe orizontală, cît şi pe verticală. Prin funcţiile înregistrate în memoria tipurilor de rînduri, microcalculatorul stabileşte care anume conducător de fir este preluat de fiecare sistem de lucru, în timpul unei deplasări a saniei cu lacăte.

Prin colectarea datelor privind producţia maşinii, microcalculatorul este programat să execute un anumit număr de bucăţi dintr-un articol, după care opreşte automat maşina.

Pentru ilustrarea concretă a posibilităţilor tehnologice ale modelului funcţional Tricomistrir, avînd la bază lanţul cinematic de la ace la organele de selectare, construcţia lacătelor, principiul selectării individuale pe întreaga lăţime a fonturilor, au fost sintetizate posibilităţile de obţinere a tricoturilor cu diferite structuri şi succesiunea execuţiei diferitelor operaţii tehnologice în vederea conturării plane şi spaţiale. Ţinînd seama de posibilităţile multiple ale modelului funcţional, s-a urmărit în toate cazurile folosirea la maximum a sistemelor de tricotare, evitîndu-se deplasările în gol sau anularea unor sisteme.

La alegerea operaţiilor tehnologice s-au avut în vedere posibilităţile concrete de conturare plană şi spaţială, folosind toate metodele de tricotare şi exploatînd avantajele folosirii dispozitivului de presare a ochiurilor (tragere cu baghetă de construcţie originală).

Introducerea programelor de tricotare se poate face manual de la panoul de comandă și control, sau automat, prin intermediul dispozitivului de memorie externă prin citirea casetei cu bandă magnetică, care conține un program înscris în prealabil.

Panoul de comandă și control asigură punerea în funcțiune a microcalculatorului, verificarea funcționării lui și intervenția operatorului la mașină.

Instalația actuală asigură și înscrierea casetelor magnetice cu programele de tricotat introduse manual pe panoul de comandă. Pe o casetă magnetică pot fi introduse pînă la patru programe diferite de tricotare.

Mistrir-01 a fost conceput atît ca echipament pentru realizarea de programe și înscriere pe caseta cu bandă magnetică, cît și ca echipament pentru comanda automată a mașinii de tricotat.

În scopul reducerii costurilor de fabricație este mai indicat ca realizarea programelor de tricotare pe casete cu benzi magnetice să se facă separat pe echipament specializat, centralizat, iar mașinile de tricotat să fie echipate numai cu partea din Mistrir-01 care execută operația de tricotare.

Concluzii și recomandări

Din rezultatele obținute în cadrul experimentărilor efectuate cu modelul funcțional Tricomistrir au reieșit următoarele :

— s-au verificat și selecționat numeroase soluții tehnologice ce pot sta la baza asimilării unui prototip de mașină rectilinie automată de tricotat jacard, care să producă tricotaje cu consum redus de materii prime ;

— se pot realiza detalii fasonate prin lărgirea și îngustarea tricotului sub formă plană sau spațială progresivă sau în trepte, prin aruncări de ochiuri, reținerea ultimilor ochiuri sau transferul ochiurilor de margine ;

— selectarea electronică individuală a acelor în procesul de tricotare permite realizarea unor produse fasonate cu rapoarte de desen practic nelimitate și lucru în secvențe, din aceleași bobine cu fire (față, spate, mîneci) ;

— utilizarea microcalculatorului de proces specializat în comanda mașinii rectilinii automate crează posibilitatea tricotării unui produs la lungimea dorită, indiferent de stadiul în care să găsește raportul de desen jacard și poate continua cu bordură și model de început ;

— prin utilizarea comenzilor program și a selecției electronice individuale a acelor de tricotat se pot realiza structuri de tricot jacard cu conturul dorit, ceea ce permite reducerea pierderilor tehnologice de materii prime la 8—12% ;

— prin crearea condițiilor de programare prealabilă pe benzi magnetice, timpii de schimbare a unor articole (în alte structuri, forme, mărimi) se reduc de la 16—24 ore la 5—10 minute, ceea ce determină creșterea substanțială a timpilor de funcționare a mașinilor ;

— nivelul tehnic al echipamentului electronic permite folosirea lui la realizarea prototipului de mașini tip JAR-203 ;

— realizarea microcalculatorului specializat și folosirea acestuia pentru comanda mașinilor rectilinii automate permite înlăturarea sau reducerea unor mari părți de elemente mecanice de la mașina clasică de tricotat ;

— se estimează că diferența de cost între mașina JAR-203 (care ar urma să fie dotată cu microcalculator și să tricoteze fasonat) și actuala mașină JAR-201 poate fi amortizată prin valoarea materiilor prime economisite în mai puțin de un an.

Față de realizările obținute pînă în prezent, s-a căzut de acord să se continue acțiunea de realizare în țară, cît mai curînd posibil, a prototipului și seriei zero de mașină JAR-203 de către C.C.S.I.T.M.U.I.U. — filiala Tg. Mureș și întreprinderea Metalotehnica — Tg. Mureș.

Prin realizarea modelului funcțional Tricomistrir s-au creat condiții pentru continuarea cercetărilor și crearea unui model funcțional de mașină rectilinie automată pentru tricotaje jacard fasonate și cu grad înaintat de asamblare (JAR-204), situație în care pierderile tehnologice vor fi diminuate în continuare, obținîndu-se totodată și o creștere substanțială a productivității muncii.

MAȘINĂ RECTILINIE AUTOMATĂ DE TRICOTAT CU COMANDĂ ELECTRONICĂ

Institutul de cercetări textile din București, România, a conceput și realizat în țară prima mașină rectilinie automată de tricotat cu comandă electronică, destinată fabricării oricărui tip de articole tricotate, fasonate, într-o varietate mare de structuri jacard.

Man-Made Textiles in India, iulie, 1982, p. 335.

ACŢIUNEA ULTRASUNETELOR ÎN PROCESE DE FINISARE A FIBRELOR DE IN

Ing. MIRCEA POP
Ing. GHEORGHE NAGY
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.11 : 677.8 : 534.321.9

Utilizarea cîmpurilor ultrasonore în ingineria chimică textilă se bazează pe unele efecte utile ale acestora, dintre care :

— modificarea structurii stratului limită la interfaţa material textil-soluţie ;
— dispersarea şi uniformizarea soluţiilor ;
— degazarea soluţiilor şi a materialului poros ;
— deformarea temporară a fibrei.

Din aplicaţiile cîmpurilor ultrasonore în tehnologia chimică textilă se pot enumera :

— prepararea unor emulsii omogene şi stabile ;
— accelerarea unor procese de impregnare la vopsirea şi apretarea textilelor ;
— spălarea şi degresarea materialelor textile ;
— coaserea materialelor textile termoplastice ;
— intensificarea unor procese de finisare ;
— intensificarea procesului de degomare şi de individualizare a fibrelor liberiene.

În articol sînt abordate unele aspecte ale acţiunii cîmpurilor ultrasonore asupra proceselor de curăţare şi individualizare a fibrelor de in. Undele ultrasonore sînt oscilaţii mecanice cu o frecvenţă cuprinsă între 20 kHz şi 600 MHz. Fiind de natură mecanică, ele se propagă în medii capabile de a rezista la vibraţii mecanice : solide, lichide, gazoase.

Particulele materiale care transmit astfel de unde oscilează în direcţia de propagare şi îl rarefiază în direcţia inversă, fenomen ce determină un transfer de energie către mediu.

Întrucît o parte din energia transferată se transformă în căldură, este necesar calculul pragului de energie la care se poate distruge materialul prin încălzire.

Puterea şi energia înmagazinate în cîmpul ultrasonor sînt date teoretic de relaţiile :

$$P = 2\,v f^2 A^2 \pi^2 \rho$$

$$W_s = 2\,f^2 A^2 \pi^2 \rho$$

în care :

P reprezintă puterea absorbită în unitatea de volum ;
W_s — energia înmagazinată în unitatea de volum ;
f — frecvenţa undei ultrasonore ;
A — amplitudinea undei ultrasonore ;
v — viteza de deplasare a undei ultrasonore ;
ρ — densitatea mediului material.

Mărimea produsului f^2A^2 este determinantă pentru conversia energiei sonore în energie ca-

TABELUL 1

DECODIFICAREA VARIABILELOR

		−1,682	−1	−0,5	0	0,5	1	1,682
X_1	g Cl'/l	1	2,8	5	7	9	6,9	15
	ml H_2O_2 35%	3	3,5	6	8,5	11,1	17,8	30
	U.C *	4	6,3	11	15,5	20,1	24,7	35
X_2	albire cu hipoclorit de sodiu, min	5	7	12,6	17,5	22,7	28	40
	albire mixtă, min	10	14	25,2	35	45,4	56	80
X_3	W/cm^2	0	0,4	0,7	1	1,3	1,6	2

* Unităţi de concentraţie = g Cl'/l+ml H_2O_2 35% pentru fiecare experienţă din program.

lorică. Distribuția energiei în interiorul fasciculului de unde ultrasonore radiate de suprafața traductorului este funcție de λ/D, în care :

λ reprezintă lungimea de undă ;
D — distanța măsurată perpendicular pe suprafața traductorului.

Cavitația, fenomen important care poate apărea în propagarea cîmpurilor ultrasonore, constă în formarea de mici cavități în mediu lichid (zone de presiune redusă) urmată de comprimări rapide.

Pragul la care apare cavitația este în funcție de frecvență.

Experiențele au fost efectuate pe o instalație de producere a ultrasunetelor cu următoarele caracteristici : putere maximă 2 W/cm^2 ; frecvență 20 kHz ; generator magnetostrictiv din Fe-Ni.

Pentru experiențe s-a adoptat un model matematic (programul central compus rotabil de ordinul trei) cu următoarele variabile independente (tabelul 1) :

X_1 — concentrația în agent de albire ;
X_2 — timpul ;
X_3 — puterea cîmpului ultrasonor.

Materialul experimentat a fost o țesătură de in crudă (*CR*), fiert alcalin (*FA*), albit cu hipoclorit de sodiu și apoi cu apă oxigenată, în următoarele limite de variație ale variabilelor independente :

— *albire cu hipoclorit de sodiu (HIP) :*

$X_1 \in$ (1,15) (g Cl^2/l)
$X_2 \in$ (5,40) (min)
$X_3 \in$ (0,2) (W/cm^2)

— *albire cu apă oxigenată :*

$X_1 \in$ (3,20) (ml H_2O_2 35%)
$X_2 \in$ (5,40) (min)
$X_3 \in$ (0,2) (W/cm^2)

— *albire mixtă (MIX) :*

$X_1 \in$ (4,35) (U.C. *)
$X_2 \in$ (10,80) (min)
$X_3 \in$ (0,2) (W/cm^2)

Pentru fiecare experiență s-a determinat gradul de alb (leucometru), rezistența la rupere (dinamometru pendular, kgf) și hidrofilia materialului (mm soluție eosină).

Prin prelucrarea datelor pe calculatorul numeric au fost obținute dependențe funcționale de forma :

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_{11}x_1^2 + b_{22}x_2^2 + b_{33}x_3^2 + b_{12}x_1x_2 + b_{13}x_1x_3 + b_{23}x_2x_3$$

Funcțiile grad de alb (*GA*), rezistența la rupere (*R*) și hidrofilia (*H*) au fost reprezentate în figurile 1, 2.

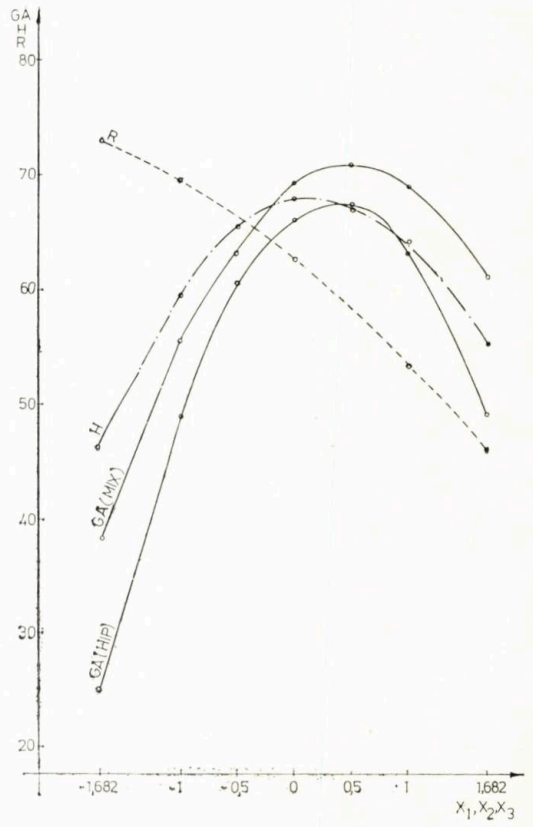
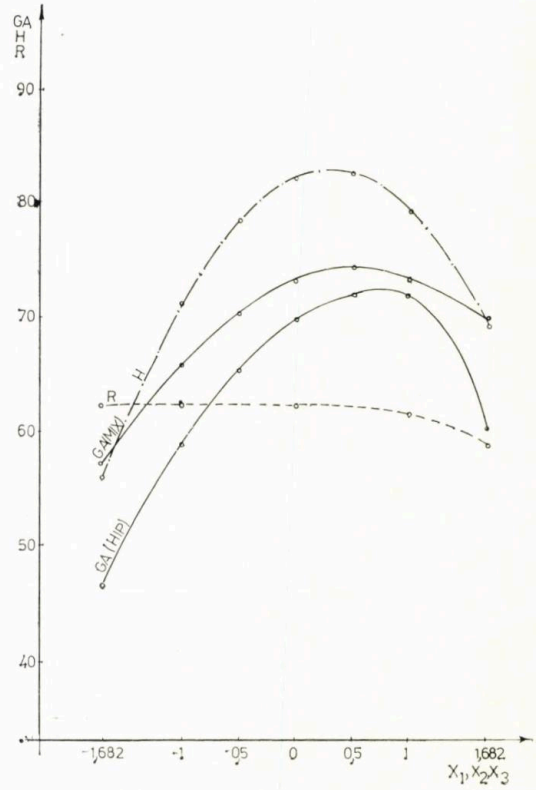


Fig. 1. Influența parametrilor X_1, X_2, X_3 în procesul de albire al materialului crud

Fig. 2. Influența parametrilor X_1, X_2 X_3 în procesul de albire a materialului fiert alcalin



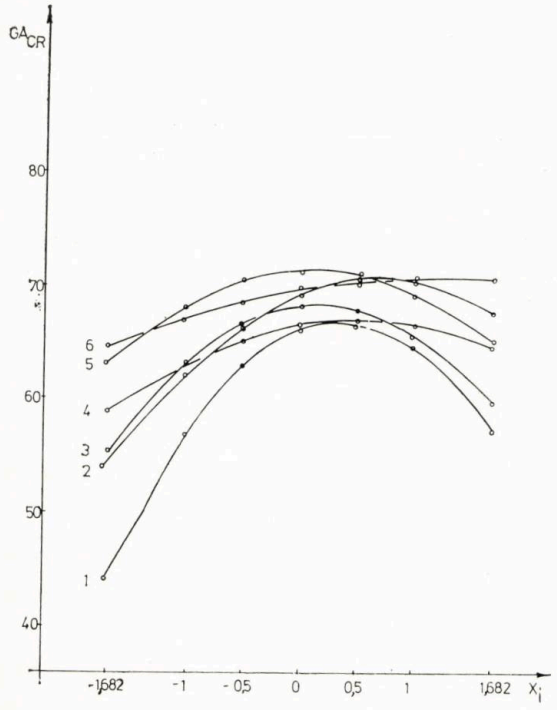


Fig. 3. Gradul de alb al materialului crud funcție de Xi :

1 — GA(HIP) = f(X1, 0, 0) ; 2 — GA(MIX) = f(X1, 0, 0) ; 3 — GA(HIP) = f(0, 0, X3) ; 4 — GA(HIP) = f(0, X2, 0) ; 5 — GA(MIX) = f(0, 0, X3) ; 6 — GA(MIX) = f(0, X3, 0)

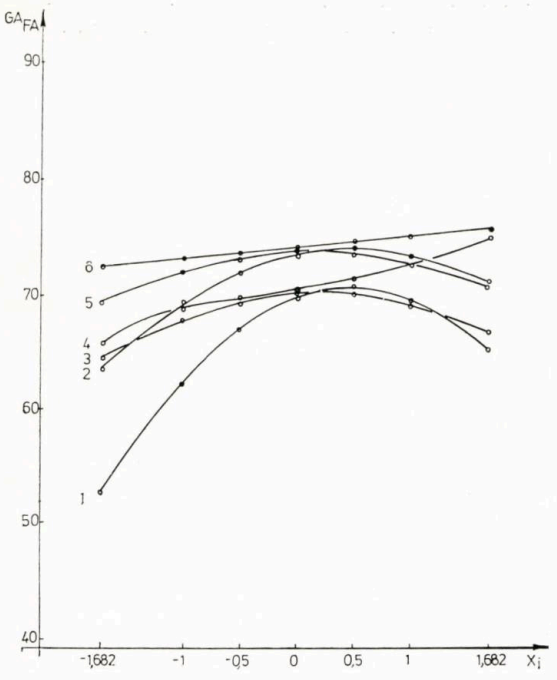


FIG. 4. Gradul de alb al materialului fiert alcalin funcție de Xi :

1 — GA(HIP) = (f(X1, 0, 0) ; 2 — GA(MIX) = f(X1, 0, 0) ; 3 — GA(HIP) = f(0, 0, X3) ; 4 — GA(HIP) = f(0, X2, 0) ; 5 — GA(MIX) = f(0, 0, X3) ; 6 — GA(MIX) = f(0, X2, 0)

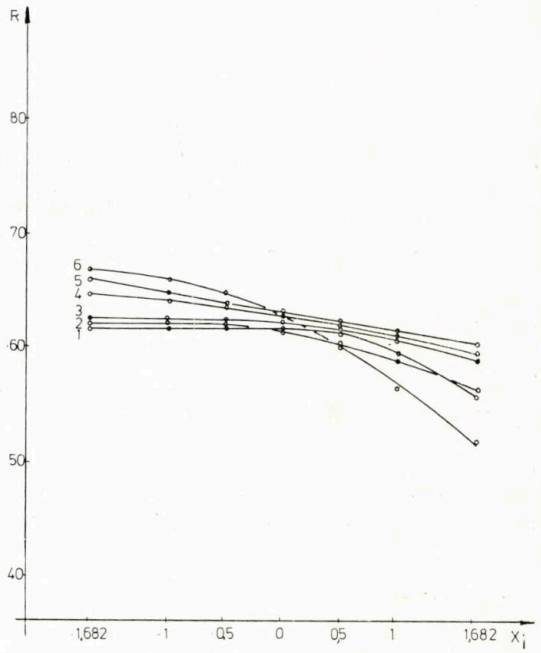


Fig. 5. Rezistența la rupere a materialului crud (CR) și fiert alcalin (FA) funcție de Xi :

1 — R(CR) = f(X1, 0, 0) ; 2 — R(CR) = f(0, X2 0) ; 3 — R(CR) = f(0, 0, X3) ; 4 — R(FA) = f(0, X2, 0) ; 5 — R(FA) = f(0, 0, X3) ; 6 — R(FA) = f(X1, 0, 0)

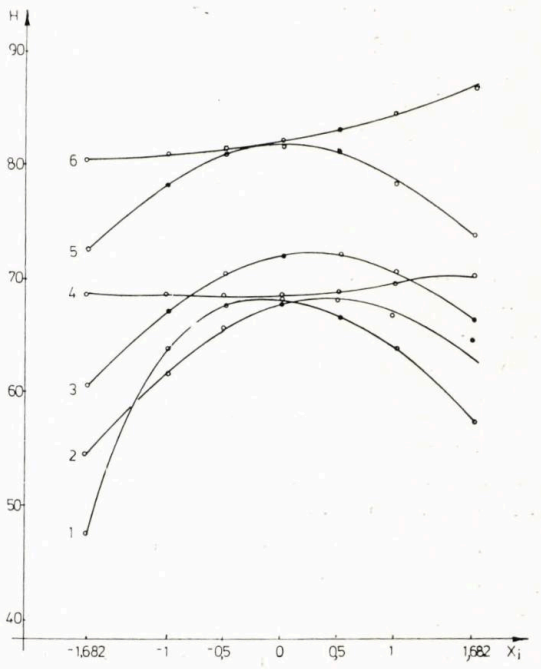


Fig. 6. Hidrofilia materialului crud (CR) și fiert alcalin (FA) funcție de Xi :

1 — H(CR) = f(0, X2, 0) ; 2 — H(CR) = f(X1, 0, 0) ; 3 — H(FA) = f(X1, 0, 0) ; 4 — H(CR) = f(0, 0, X3) ; 5 — H(FA) = f(0, X2, 0) ; 6 — H(FA) = f(0, 0, X3)

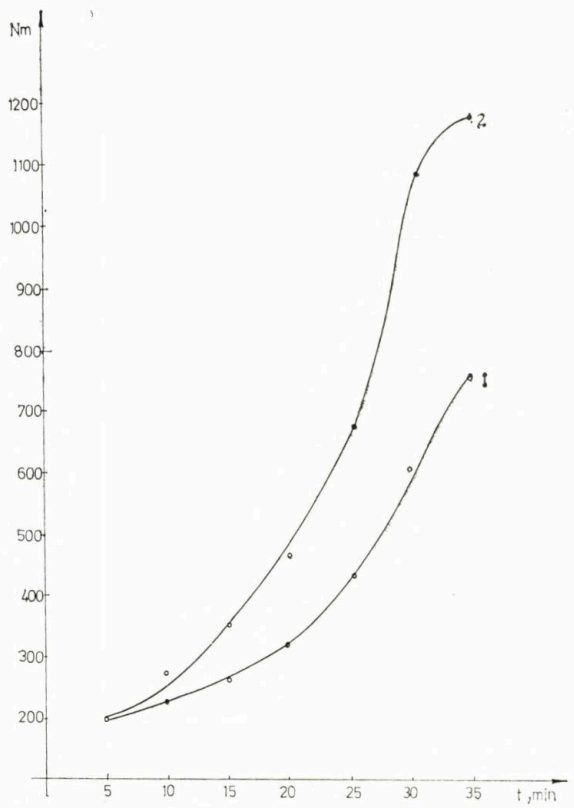


Fig. 7. Variația gradului de disociere funcție de timp : 1 — H_2O_2 ; 2 — $NaClO_2$

Aducerea la forma canonică și optimizarea acestor funcții prin metoda translației axelor s-a făcut pe calculatorul numeric.

Din analiza funcțiilor rezultă punctul (0, 0, 0) ca optim tehnologic, ceea ce reprezintă următorii parametri de lucru :

— albire cu hipoclorit de sodiu (7 g Cl^2/l ; 17,5 min ; 1 W/cm^2) ;

— albire cu apă oxigenată (8,5 ml H_2O_2 35% ; 17,5 min ; 1 W/cm^2).

Influența singulară a variabilelor X_1, X_2, X_3 în condițiile de optim tehnologic determinat s-a studiat sub forma funcțiilor $f(X_i$, 0, 0) (fig. 3, 4, 5, 6).

Caracterizarea acțiunii cloritului de sodiu și a apei oxigenate în cîmp ultrasonor asupra procesului de disociere a fibrelor s-a făcut în următoarele condiții :

— degomare cu H_2O_2 (8,5 ml/l H_2O_2 35% ; 35 min ; 1 W/cm^2) ;

— degomare cu $NaClO_2$ (5 g/l $NaClO_2$ 50% ; 35 min ; 1 W/cm^2).

Experiențele au fost efectuate pe semitort de in, tratamentele fiind precedate de o fierbere alcalină (1 g/l NaOH, 10 g/l Na_2CO_3, o oră la 90°C).

Microscopia optică și electronică relevă acțiunea intensă a cloritului de sodiu la nivelul lamelelor mediane din structura fibrelor tehnice.

Numărul fibrelor elementare pare mai ridicat decît în tratamentul cu apă oxigenată.

În procesul de degomare cu apă oxigenată, numărul fibrelor elementare este relativ mare, dar, în general, incrustele ligninoase par a fi obstacolul clivajului fibrelor tehnice.

Variația gradului de disociere funcție de timp în procesele de degomare cu clorit de sodiu și apă oxigenată în cîmp ultrasonor este prezentată în figura 7.

Influența cîmpurilor ultrasonore în accelerarea proceselor de degomare și disociere a fibrelor de in este evidentă. Rentabilitatea procedeului la scară industrială este o problemă în studiu.

BIBLIOGRAFIE

[1] Wisnewska, W. *Posibilități de utilizare a ultrasunetelor în industria textilă.* În : Przeglad Wlókienniczy, nr. 2, 1962.

[2] Biales, G. *Potențialul tehnicilor cu ultrasunete la prelucrarea fibrelor de bast.* În : Przeglad Wlókienniczy, nr. 10, 1975.

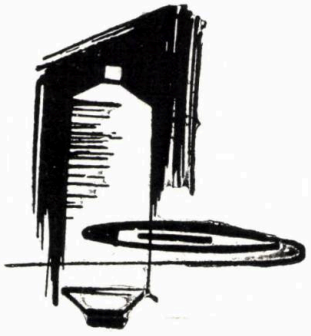
[3] Grigoriev, A. N. *Propagarea undelor ultrasonore în țesături.* În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 12, 1975.

[4] Drozdov, V. G. *Efectul vibrațiilor ultrasonore asupra proceselor chimice în fibrele de in.* În : Tehnologhia tekstilnoi promîșlennost, nr. 5, 1976.

[5] Faerman, V. T. *Utilizarea unui traductor de ferită pentru coaserea cu ultrasunete a materialelor textile.* În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 3, 1971.

[6] Sadko, J. *Ultrasunetele în industria textilă și de pielărie.* În : Kozarstvi, nr. 9, 1972.

[7] Wisnewska, W. *Efectul undelor ultrasonore asupra intensității vopsirilor la vopsirea fibrelor de poliamidă.* În : Przeglad Wlókienniczy, nr. 10, 1975.



UTILIZAREA SURSELOR DE ILUMINAT DE MARE RANDAMENT ÎN INDUSTRIA UȘOARĂ

Ing. VIRGIL PRODEA
Institutul de proiectări pentru industria ușoară
București

CZ 67/68.013.5 : 628.977.1

În prezent există trei categorii de surse electrice :

— lămpi cu incandescență ;
— lămpi cu descărcări, de joasă presiune (tuburi fluorescente) ;
— lămpi cu descărcări, de înaltă presiune (cu vapori de mercur, cu vapori de halogenuri metalice, cu vapori de sodiu).

Criteriile pentru alegerea surselor de iluminat într-o încăpere de producție din industria ușoară sînt următoarele :

— de ordin constructiv : suprafața și înălțimea încăperii ;
— de ordin tehnologic-productiv : tipul utilajelor, activitatea de producție desfășurată ;
— din punct de vedere arhitectural, estetic-ornamental : tipul și mărimea corpurilor și lămpilor de iluminat, modul de montare și amplasare a acestora, suprafețele pereților, plafonului și pardoselii ;
— din punct de vedere al instalației : instalația servește pentru iluminat general, localizat, local sau alt tip de iluminat ;
— de ordin fiziologic-sanitar : vizibilitate adecvată, confort, condiții de relaxare etc. ;
— de ordin economic ; cheltuieli generale pentru executarea instalației, cheltuieli pentru întreținerea instalației și costul anual de energie consumată.

LĂMPI CU INCANDESCENȚĂ

În ultimii 30 de ani alegerea sursei de lumină s-a făcut între lămpi cu incandescență și tuburi fluorescente. Lămpile cu incandescență sînt de dimensiuni mici, au eficacitate scăzută și viață relativ scurtă.

Alegerea lor în proiectarea și executarea instalațiilor de iluminat din industria ușoară, s-a făcut din motive de investiții reduse, simplitate în funcționare, dar mai ales datorită costului relativ scăzut al energiei. Reconsiderarea costului de energie în prezent, impune alegerea unor soluții cît mai economice. Eficacitatea scăzută a lămpilor cu incandescență în comparație cu celelalte tipuri de surse luminoase reiese din datele tabelului 1.

În industria ușoară, lămpile cu incandescență se mai utilizează în domeniul iluminatului de siguranță (pentru iluminarea căilor și ieșirilor de evacuare, iluminarea poziției hidranților de incendiu), în componența corpurilor de iluminat speciale (de exemplu ecranele de verificare a funcționării uzinelor de ventilație), pentru corpurile de iluminat la tensiuni reduse și lămpile din instalațiile de automatizare.

Instalațiile iluminatului de siguranță (pentru evacuare și intervenții rapide în caz de incendiu) au folosit pînă de curînd tuburi fluorescente cu aprindere instantanee. Aceste tuburi erau înglobate în corpuri de iluminat fluorescent, care făceau parte din iluminatul normal al încăperii, ulterior ele fiind înlocuite cu lămpi incandescente. În acest fel, investiția a devenit mai costisitoare (s-a constituit un iluminat de siguranță independent de cel normal) și consumul de energie electrică a crescut, deoarece trebuie să funcționeze simultan iluminatul normal și cel de siguranță.

TABELUL 1

Caracteristici \ Tipul lămpii	Incandescent	Fluorescent	Mercur cu acoperire fluorescentă	Halogenură de mercur
Puterea, W	60—200	20—125	50—125	250—100
Eficacitatea, lm/W	10—14	18—68	32—43	58—69

TABELUL 2

Caracteristici \ Tipul lămpii	Incandescent	Fluorescent	Mercur cu acoperire fluorescentă	Halogenură de mercur
Puterea, W	60—200	20—125	50—125	250—400
Diametrul, mm	60—80	38	55—75	42—120
Lungimea, mm	100—160	600—2400	130—175	220—290

TABELUL 3

Caracteristici \ Țara	R. S. România (Electrofar)			R. S. Cehoslovacă și R. D. Germană (Electrosvit)			R. P. Ungară (Tungsram)		
Puterea nominală, W	40	65	80	40	65	80	40	65	80
Fluxul luminos, lm	2 800	4 600		2 600	4 000 4 300	4 450	3 000	5 100	5 650
Eficacitatea luminoasă, lm/W	70	71	nu se produc în prezent	65	62—66	56,5	75	77	71
Indicele comparativ față de Tungsram, %	93	92		87	80—84	78	100	100	100

TABELUL 4

Tipul lămpii, W/culoare	LFA 40/1	LFA 40/1x	LFA 40/2	LFA 40/2x	LFA 40/3	LFA 40/3x	LFA 65/1	LFA 65/1x	LFA 65/2	LFA 65/2x	LFA 65/3	LFA 65/3x
Fluxul nominal, lm	2 300	2 150	2 800	1 850	2 800	1 750	3 650	3 600	4 600	2 800	4 400	3 000
Eficacitatea luminoasă, lm/W	57,5	53,7	70	46,3	70	44,8	56	55,4	71	43	67,6	46

LĂMPI (TUBURI) FLUORESCENTE

Acestea dau o lumină de patru ori mai mare decît lămpile cu incandescență, ceea ce impune folosirea lor cu precădere.

Domeniul larg al eficacității tuburilor fluorescente este asigurat printr-o varietate mare de dimensiuni și culori. O eficiență mai ridicată o au lămpile mai lungi și tipurile cu cea mai slabă redare a culorii, cu excepția variantelor tricromatice, care sînt mult mai scumpe. Dacă ne referim la dimensiunile surselor luminoase, se observă că tuburile fluorescente sînt cele mai avantajoase (tabelul 2).

Elementul determinant referitor la dimensiunile sursei este mărimea zonei care emite lumina. La tuburile fluorescente mărimea acestei porțiuni este aceeași cu mărimea totală a tubului, în timp ce în cazul lămpilor cu incandescență, suprafața este foarte mică, iar pentru realizarea unor intensități mari de lumină este necesar un sistem de reflector foarte pretențios ca proiectare și execuție. Datorită formei lor lunguiețe, lămpile cu florescență se pretează bine pentru iluminatul artificial în diferite tipuri și suprafețe, asigurînd distribuția de lumină dorită. În general, se instalează bine pe suprafețe uniforme, pe benzi luminoase sau pentru iluminat local.

În domeniul iluminatului artificial cu lămpi fluorescente, în industria ușoară (în țară și străinătate) s-au abordat următoarele măsuri ergonomice :

— utilizarea tuburilor fluorescente de mare eficacitate ;
— alegerea corespunzătoare a tuburilor fluorescente de aceeași putere ;
— înlocuirea tuburilor fluorescente de 65 W cu tuburi fluorescente de 40 W ;
— utilizarea lămpilor fluorescente de mică putere ;
— utilizarea tuburilor fluorescente de mare putere ;
— utilizarea tuburilor fluorescente economizoare de energie ;
— utilizarea tuburilor fluorescente reflectorizante.

Tuburi fluorescente de mare eficacitate

În diferite țări există în fabricație surse de iluminat fluorescent de aceeași putere, dar cu eficacități luminoase diferite. În tabelul 3 este prezentată situația comparativă privind performanțele tuburilor fluorescente în unele țări socialiste.

Se observă că, lămpile fluorescente produse în R. P. Ungară au eficacitatea luminoasă cea mai bună, iar produsele indigene (Electrofar) sînt superioare celor din R. S. Cehoslovacă și R. D. Germană.

Tuburi fluorescente de aceeași putere

Folosirea tuburilor fluorescente în industria ușoară trebuie să aibă la bază cîteva criterii de alegere : culoarea luminii, procesul de producție, modul de supraveghere, gradul de mecanizare sau automatizare al utilajului.

În cazul lămpilor de fabricație românească (Electrofar) se observă că, la aceeași putere nominală, corespund mai multe lămpi cu flux și eficacitate luminoasă diferită (tabelul 4).

Ținînd seama de criteriile de alegere enunțate, trebuie preferate tuburile fluorescente cu cel mai mare flux luminos și eficacitatea luminoasă cea mai ridicată ; pentru 40 W, culoarea 2 și 3 (2 800 lm și 70 lm/W), iar pentru 65 W culoarea 2 și 3 (4 600 și 4 400 lm, respectiv 71 și 67,6 lm/W). Culorile tuburilor fluorescente sînt simbolizate ca în tabelul 5.

Cauzele care duc la alegerea nerațională a tuburilor fluorescente ar putea fi considerate următoarele :

— elaborarea unor proiecte de instalații de iluminat fără a fi indicată specificația culorii tubului fluorescent, ceea ce determină pe executant și pe beneficiar să întrebuințeze tuburi cu un flux luminos diferit (mai mic decît cel necesar) ;
— echiparea instalației de iluminat de către executant, la punerea în funcțiune, cu tuburi fluorescente necorespunzătoare, ceea ce diminuează nivelul de iluminare determinat prin calcul ; aceasta se poate datora unei aprovizionări și redistribuiri defectuoase a tuburilor fluorescente pe șantier ;
— înlocuirea lămpilor arse în timpul exploatării cu un alt tip decît cel indicat de proiectant și executant, ceea ce are, de asemenea, ca efect diminuarea fluxului luminos ;
— tentația subiectivă de a utiliza lămpi de lux sau corectate (lx în loc de 1 ; 2 x în loc de 2, sau 3 x în loc de 3) fără să existe un motiv special.

Înlocuirea tuburilor fluorescente de 65 W cu tuburi de 40 W

În condiții luminotehnice, sanitare și de montaj este mai economică utilizarea tuburilor fluorescente de 65 W față de cele de 40 W.
Este cazul șirurilor luminoase, cînd un corp de iluminat cu trei tuburi de 40 W se poate înlocui cu un corp de iluminat cu două tuburi de 65 W :

puterea nominală :

$$P_{40}=3\times40=120 \text{ W}$$
$$P_{65}=2\times65=130 \text{ W}$$

fluxul luminos :

$$\Phi_{40}=3\times2\,800=8\,400 \text{ lm}$$
$$\Phi_{65}=2\times4\,600=9\,200 \text{ lm}$$

Un corp de iluminat cu patru tuburi de 40 W se poate înlocui printr-un corp de iluminat cu trei tuburi de 65 W :

puterea nominală :

$$P_{40}=4\times40=160 \text{ W}$$
$$P_{65}=3\times65=195 \text{ W}$$

fluxul luminos :

$$\Phi_{40}=4\times2\,800=11\,200 \text{ lm}$$
$$\Phi_{65}=3\times4\,600=13\,800 \text{ lm}$$

Obținerea unui iluminat mai bun și economic prin utilizarea tuburilor de 65 W înseamnă totodată simplificarea schemei electrice, reducerea numărului corpurilor de iluminat, inclusiv de tuburi fluorescente, ceea ce micșorează costul investiției, al energiei înglobate și al materialelor. Din punct de vedere al costului, corpurile de iluminat de 65 W sînt în raport de 1,3 față de cele 40 W.

Lămpi fluorescente de mică putere

Aceste lămpi aparțin tipului cu incandescență și se folosesc pentru iluminatul local al mașinilor de cusut, de presat metalul etc. Lămpile dau o lumină punctiformă. Există preocupări pentru extinderea iluminării, în sensul măririi suprafeței luminoase. Astfel, întreprinderea Polam din R. P. Polonă produce de cîțiva ani tuburi fluorescente de 4 și 8 W, care se întrebuințează pentru montaj local (în tandem) la mașinile din fabricile de confecții, tricotaje, încălțăminte și marochinărie.
Din seria lămpilor cu incandescență de fabricație românească, cele mai mici sînt de 15 W, pentru tipul normal, și 10 W pentru tipul Rezista. Înlocuirea acestora cu lămpi fluorescente de 4 sau 8 W determină în primul rînd un cîmp luminos superior și, în plus, o economie de energie electrică aferentă timpului de funcționare.
De exemplu, într-o fabrică de confecții, pentru un timp de funcționare de 4 000 ore/an a unei singure lămpi se obțin economii însemnate de energie electrică (tabelul 6).

Tuburi fluorescente de mare putere

Realizarea unor niveluri ridicate de iluminare presupune un număr mare de corpuri de iluminat, respectiv de tuburi fluorescente. O cale de reducere a numărului de tuburi fluores-

TABELUL 5

Simbolul	1	1x	2	2x	3	3x
Denumirea culorii	alb lumina zilei	alb lumina zilei corectat	alb	alb superior (de lux)	alb cald	alb cald superior (de lux)

TABELUL 6

Sursa de iluminat	Incandescență		Fluorescență	
	10 W	15 W	4 W	8 W
Consumul de energie electrică (la 4 000 h/an), Wh	40 000	60 000	16 000	32 000
Diferența, Wh				
față de 4W fluorescent	40 000—16 000=24 000	60 000—16 000=44 000	luat ca bază	32 000—16 000=16 000
față de 8W fluorescent	40 000—32 000= 8 000	60 000—32 000=28 000	—	luat ca bază

TABELUL 7

Caracteristici	Valori					
Puterea nominală, W	75	100	150	200	300	500
Fluxul luminos nominal, lm	840	1 240	2 070	2 900	4 580	8 250
Eficacitatea luminoasă, lm/W	11,2	12,4	13,8	14,5	15,3	16,5

TABELUL 8

Caracteristici	Valori			
Puterea nominală, W	80	125	250	400
Fluxul luminos nominal, lm	3 050	5 500	11 750	20 000
Eficacitatea luminoasă, lm/W	37,2	44,0	47,0	50,0

cente, care în ţara noastră se livrează numai în două mărimi (40 şi 65 W), este utilizarea unor tuburi fluorescente de mare intensitate. R. D. Germană, R. S. Cehoslovacă şi R. P. Ungară fabrică tuburi fluorescente de 80 W (tabelul 3), iar General Electric Company de France, tuburi de 125 W şi 2,438 m lungime.

Tuburi fluorescente economizoare de energie

Lămpile fluorescente clasice utilizate în mod curent şi descrise anterior sînt tuburi cu un diametru de 36—38 mm. Noua generaţie de tuburi fluorescente are un diametru redus (26 mm), iar puterile nominale sînt de 18 ; 36 ; 58 W în loc de 20 ; 40 ; 65 W, mai mult, ele sînt perfect interschimbabile, putînd fi montate fără nici o modificare (au lungimea, duliile, balastul, starterul identice) în toate corpurile de iluminat existente, în locul tuburilor fluorescente clasice. Firmele Philips şi GTE-Sylvania din Franţa produc astfel de tuburi fluorescente sub denumirea TLD şi ES 100.

Fiind mai suple şi uşoare, ele au o eficacitate luminoasă record, de 93 lm/W faţă de 53,71 lm/W, cît este eficacitatea unui tub „lumina zilei“ corectat (tabelul 4). Cheia acestei reuşite constă în adăugarea la stratul de halofosfat a unei pelicule fine, protectoare, de trifosfor, aplicat după o tehnică specială.

Prin utilizarea noilor tuburi se realizează un surplus de lumină de 77% şi o economie de energie electrică de 44%. Pentru acelaşi nivel de iluminare trebuie instalate două tuburi fluorescente în loc de trei. De menţionat şi alte avantaje ca : micşorarea volumelor şi suprafeţelor de stocaj pe şantier şi în magazia de întreţinere a fabricii, diminuarea ambalajelor, simplificarea schemei electrice şi a aparaturii intercalate.

Tuburi fluorescente reflectorizante

În interiorul acestor tuburi s-a aplicat un strat metalizat sub formă de oglindă.

Fluxul luminos obţinut este dirijat pe planul de lucru, obţinîndu-se o economie de energie electrică de 20—25%, un consum redus de metal (s-a eliminat reflectorul de tablă) şi simplitate în montare. Acestea sînt folosite cu precădere în întreprinderile de tricotaje.

LĂMPI FLUORESCENTE DE ÎNALTĂ PRESIUNE

În încăperile înalte din industria uşoară, ca tăbăcării, hale de producţie pentru articole casnice sau de prelucrat sticlă sînt folosite lămpi fluorescente de înaltă presiune.

Lămpile fluorescente cu vapori de mercur sau de sodiu de înaltă presiune sînt de tipul — balon fluorescent cu dulie normală sau Edison şi funcţionează fără starter, aprinderea făcîndu-se prin intermediul unui electrod auxiliar. În halele înalte, cu utilaje cu gabarit mare, cum ar fi cele de prelucrare a pielii sau mecanice, finisare textilă etc., iluminatul fluorescent cu tuburi, practicat foarte mult timp, devine ineficient, astfel că înlocuirea lor a fost inerentă.

Lămpi cu vapori de mercur

Utilizarea lămpilor cu vapori de mercur de înaltă presiune a fost determinată de faptul că acestea sînt singurele cu care se pot echipa corpurile de iluminat pentru locuri de muncă cu condiţii speciale (umiditate înaintată, temperaturi înalte, medii cu mult praf). Pentru iluminatul general în combinaţie cu iluminatul local constituit din tuburi fluorescente de joasă presiune, ori pentru iluminări locale şi localizate din hale, în iluminatul perimetral sau exterior-uzinal, lămpile cu vapori de mercur

de înaltă presiune au înlocuit total iluminatul cu incandescență. Comparînd lămpile de fabricație românească cu incandencență Romlux — Tîrgoviște (tabelul 7) și cele cu vapori de mercur de înaltă presiune tip LVF (tabelul 8) se observă eficacitatea luminoasă de trei ori mai mare a acestora din urmă.

Lămpi cu vapori de sodiu

Datorită culorii gălbui, lămpile cu vapori de sodiu de înaltă presiune, nu sînt acceptate în iluminarea interioară. Avînd o eficacitate luminoasă înaltă (96—110 lm/W) și excelente calități de redare a culorii, ele sînt utilizate pentru iluminatul exterior.

Firma americană General Electric produce lămpi cu vapori de sodiu, tipul Lucalox, iar pentru echiparea corpurilor de iluminat AEG se folosesc lămpi tubulare de mărimea 55 ; 90 ; 135 ; 180 ; 200 W.

În țara noastră se experimentează utilizarea lămpilor cu vapori de sodiu pentru iluminarea depozitelor exterioare și a unor hale înalte la care nu sînt impuse condiții de spectru al luminii, cum sînt de exemplu turnătoriile și secțiile mecanice din industria ușoară. Se fac încercări pentru utilizarea în iluminatul interior, în sistem indirect, a lămpilor cu halogenuri metalice (H.M.L.) fabricație R. P. Ungară, R. D. Germană, și R. S. Cehoslovacă și a căror eficiență ajunge la 90 lm/W.

Într-o întreprindere care produce ață de cusut și necesită iluminare puternică pe suprafețele de lucru orizontale și verticale (circa 700 lx), s-a folosit un iluminat mixt, realizat din lămpi cu vapori de sodiu (Na V—T 400, Osram) și lămpi cu vapori de halogen (HQI — 400 W—70), de 400 W. Motivele care au dus la alegerea lămpilor cu vapori de sodiu au fost următoarele :

— concentrarea fluxului luminos pe unitate, ceea ce necesită puține puncte luminoase ;

— dimensiunile mici ale lămpii, ceea ce permite folosirea de corpuri de iluminat compacte ;

— temperatura mare a suprafeței exterioare, deci un puternic curent de convecție care împiedică depunerea prafului pe suprafața prin care iese lumina ;

— prelungirea duratei de funcționare datorită îmbătrînirii mai lente, deci menținerea aproape constantă a intensității luminoase.

În plus, iluminatul mixt de lămpi cu vapori de sodiu mai prezintă și avantajul de a asigura o eficiență luminoasă ridicată : 88 lm/W (în care sînt incluse și pierderile).

LĂMPI SPECIALE

Firma Philips a realizat o lampă care produce aceeași lumină ca o lampă cu incandescență normală, dar cu un consum de energie electrică de numai 25% și cu o durată de viață de cinci ori mai mare. Funcționarea acestui tip de lampă răspunde principiului de descărcare în vapori de mercur la joasă presiune și emite radiații ultraviolete, care sînt transformate de pudrele fluorescente de pe pereți în radiații vizibile ca în tuburile fluorescente. Starterul și balastul sînt integrate în interiorul lămpii, care se produce în două variante : 13 și 18 W, corespunzătoare unor fluxuri de 600 și 900 lm, comparabile cu lămpile cu incandescență de 60 și 75 W. Ele urmează a fi produse și în variantele de 11 W (450 lm) și 25W (1 200 lm), corespunzătoare lămpilor cu incandescență de 40 W și 100 W.

De asemenea, utilizarea în industrie a lămpilor cu ioduri metalice continuă a fi în atenția producător : GTE-Sylvania furnizează o lampă de 40 W (2 000 lm), utilizînd o tehnologie cu ioduri metalice într-un tub cu arc simplu ; ea este controlată printr-un dispozitiv electronic de înaltă frecvență, consumînd curent suplimentar foarte redus. Pe lîngă aceste perspective, General Electric mai studiază o lampă fluorescentă cu cîmp magnetic (SEF) și infraroșu (IR).

Nu trebuie omisă nici preocuparea specialiștilor din R. D. Germană pentru perfecționarea unor lămpi fluorescente de joasă presiune cu vapori din amalgam și luminofori din vanadat de ytrium cu durată de funcționare mărită (de la 7 500 ore la 10 000 ore), cu un domeniu mai larg la temperatura mediului ambiant (18—45°C) și cu putere de 40—65 W.

Concluzii

Studiul surselor de iluminat și corelarea corectă a performanțelor lor cu specificul locului de muncă oferă posibilitatea alegerii unei soluții optime din punct de vedere ergonomic, al randamentului și al consumului redus de energie.

REALIZAREA APARATURII DE PRIMĂ NECESITATE PENTRU CULEGEREA DATELOR ANTROPOMETRICE

Ing. PAUL STĂNESCU
Centrala industriei confecţiilor — Bucureşti

CZ 687.616—017.3

În concordanţă cu importanţa tot mai mare pe care o acordă Centrala industriei confecţiilor — Bucureşti perfecţionării preluării de date antropometrice, compartimentul mecanizare-automatizare a studiat următoarele probleme :

— realizarea unui stand mobil pentru fotografierea simultană din mai multe direcţii a subiecţilor ;

— realizarea unui dispozitiv perfecţionat de proiecţie şi măsurare a negativelor fotografice.

Aparatura pentru fotografierea simultană se referă la necesitatea reducerii timpului de fotografiere a subiecţilor prin declanşarea simultană a mai multor aparate, din direcţii diferite. Avantajele constau din imobilizarea pe o perioadă foarte scurtă a subiectului O pentru întreg pachetul de fotograme, asigurînd totodată o calitate bună a imaginii.

În figura 1 se prezintă imaginea schematică a standului, conceput dintr-un număr de aparate foto *F*, număr dat de necesarul de poziţii studiate şi un număr egal de lămpi tip flash *S*, comandate electronic de la pupitrul *P*.

Timpul teoretic de realizare a imaginilor este sub o secundă, avînd în vedere timpul foarte scurt de aprindere a lămpii (aproximativ 1/500 s). Practic, acest timp creşte la cîteva secunde, datorită timpului mai lung de declanşare a aparatelor foto (aproximativ 1/30 s). Se elimină astfel necesitatea rotirii subiectului şi poziţionării, fotografiile aceluiaşi subiect putînd fi uşor comparate.

Prin aceasta, echipamentul este uşor de transportat şi manipulat, cu o instalare uşoară şi rapidă. Productivitatea creşte considerabil, oferind astfel posibilitatea de a se lua probe de la un număr cel puţin dublu de subiecţi în acelaşi timp.

Cu dispozitivul din figura 2 se realizează proiecţia fotogramelor.

S-a încercat să se ţină seama de îmbunătăţirea condiţiilor actuale de lucru, de mărirea preciziei măsurătorilor şi ridicarea productivităţii. O imagine simplificată prezintă dispozitivul compus din :

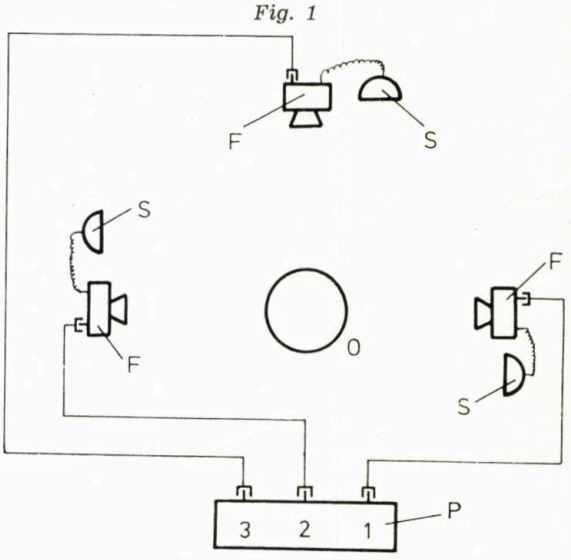
a — un sistem de proiecţie prevăzut cu bec halogen de 150 W, cu mare putere de iluminare ;

b — sistem de ventilaţie a becului ;

c — sistem automat de transport al filmului, înainte şi înapoi ;

d — sistem de rigle de măsură tip planşetă proiectant şi ecran.

Fig. 1



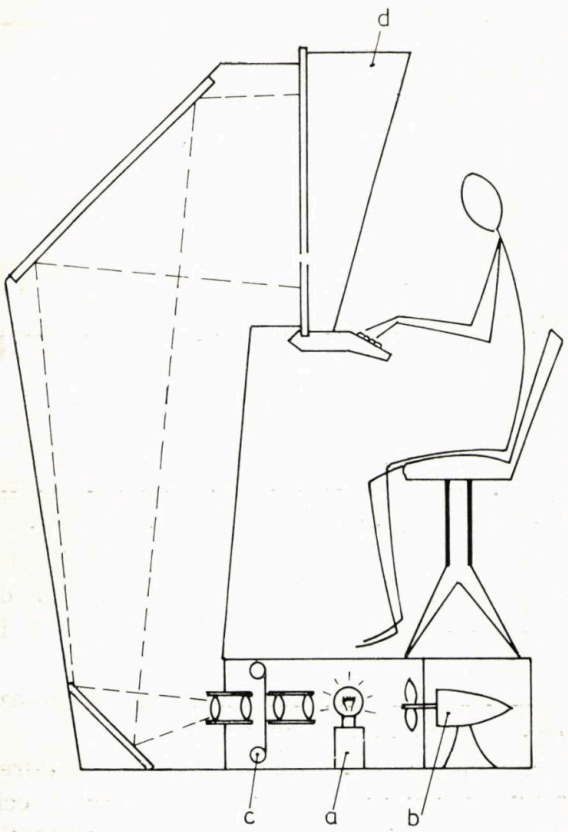


Fig. 2

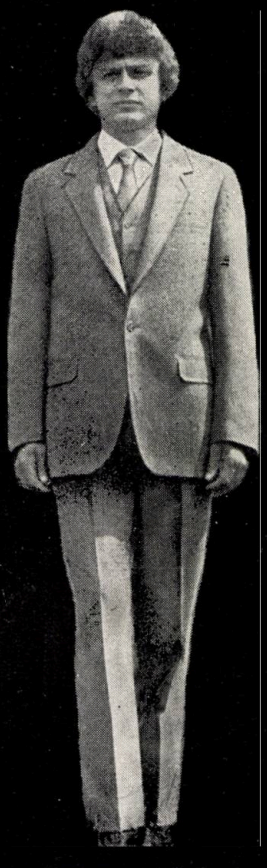
Întregul dispozitiv oferă comoditate în manevrare prin aducerea comenzilor la un panou aflat la îndemîna utilizatorului, o bună iluminare etc.

Acționările fiind electrice, negativele se pot schimba la o simplă apăsare pe buton. Astfel este mult ușurată munca operatorului, în avantajul productivității.

De asemenea, în același scop acționează și sistemul de iluminare (reglabilă) cu lumină foarte albă și puternică. În acest fel sînt eliminate erorile de măsurare datorită umbrelor prea dense, conturului neclar etc.

Dispozitivele prezentate au rolul de a face tranziția între vechea aparatură și momentul introducerii automatizării complete a măsurătorilor, prin studiu pe calculator.

PENTRU
BĂRBAȚI
ȘI
ADOLESCENȚI
O GAMĂ
VARIATĂ
DE PRODUSE
DE
ÎMBRĂCĂMINTE
EXTERIOARĂ
oferă
Întreprinderea
confecții
ORADEA
COSTUME
BLEZERE
PARDESIURI
PALTOANE
Str. Independenței nr. 7—9



NOTE ŞTIINŢIFICE

PRACTICA ALBIRII

Prezentată în 11 capitole şi apărută în mai multe numere ale revistei Textil Praxis, lucrarea pune la îndemîna practicienilor albitori date pentru rezolvarea unor probleme dificile şi defectele care apar în practica albirii materialelor textile.

Se indică modul de livrare (stare fizică, concentraţii) a următorilor agenţi de albire : apă oxigenată, clorit, hipoclorit, reducători, precum şi condiţiile ce trebuie respectate la depozitare, manipulare, arătîndu-se ce se întîmplă la amestecarea apelor reziduale ce conţin diferite substanţe de albire.

Într-un tabel, se arată efectul de albire şi degradare pentru diferite fibre textile, putîndu-se aprecia rapid posibilitatea folosirii unui agent de albire pentru amestecurile de fibre.

Se prezintă detaliat avantajele şi dezavantajele folosirii agenţilor de albire pentru fiecare tip de fibră şi tehnologiile de albire care se pot aplica în fiecare caz în parte.

În ceea ce priveşte instalaţiile pentru albire, se remarcă tendinţa de albire în bucată în proces continuu a ţesăturilor şi tricoturilor. Se prezintă cu simboluri, diferite maşini folosite pentru albire, indicîndu-se şi forma materialului textil care poate fi albit. De asemenea, se arată cu simboluri, instalaţiile de albire fabricate de 16 constructori de maşini de finisare din Europa.

Influenţa modului de prezentare şi a impurităţilor materialului textil, precum şi a durităţii apei asupra procesului de albire sînt prezentate amănunţit.

Se prezintă procedeele şi reţetele de albire folosite pentru fiecare tip de fibră şi modul de adăugare în flotă a agenţilor şi materialelor auxiliare de albire la albirea cu apă oxigenată, clorit, hipoclorit, agenţi reducători. Pentru bumbac se dau reţete de albire cu apă oxigenată, clorit, hipoclorit ; pentru in, clorurare acidă, tratare cu alcalii, albire cu apă oxigenată, hipoclorit, clorit ; pentru iută, albire cu apă oxigenată ; pentru viscoză, apă oxigenată, clorit ; pentru lînă, apă oxigenată în mediu alcalin, apă oxigenată în mediu slab acid ; pentru mătase, apă oxigenată în mediu slab alcalin ; pentru PAN, clorit ; pentru PA, clorit ; PA/bumbac, apă oxigenată.

Se dau parametrii de lucru şi reţetele pentru următoarele tipuri de materiale textile :

— ţesături de bumbac : albire cu H_2O_2 prin procedeul NET, grad de stoarcere 110%, temperatura 106°C, durata aburirii 7 min ; albire cu clorit prin procedeul Pad-roll la 98°C ;

— lînă sub forma de fir în scul : albire cu H_2O_2 + reductiv, în flotă 1 : 25 ;

— mătase degomată în scul : albire cu H_2O_2 + reductiv ;

— PAN în bobine : albire cu clorit la 98°C ;

— PA sau PA/bumbac 50/50 : albire cu H_2O_2 pe cada cu vîrtelniţă ;

— PES fir în bobine : albire cu clorit la raportul de flotă 1 : 10.

Se dă o ecuaţie care permite să se calculeze concentraţiile de agent de albire şi produse auxiliare la schimbarea raportului de flotă. De exemplu 1 : 1 faţă de 1 : 20 creşte consumul de agent de albire prin creşterea raportului de flotă ; dar la diferenţe mici (1 : 7—1 : 20) nu cresc consumurile.

În final, sînt tratate metodele de control a băilor de albire şi se descriu, cu exemple, metode de determinare a concentraţiei materialelor auxiliare chimice (acizi, alcalii) prin tratare clasică sau diferenţial termometrică, sau metode de determinare a *p*H-ului cu hîrtie indicatoare sau cu *p*H-metre. Se dau exemple de titrare a H_2O_2, $NaClO_2$, ca şi de determinare a durităţii apei.

Urmărirea automată a menţinerii parametrilor de lucru contribuie la depistarea şi remedierea unor defecţiuni, respectiv la desfăşurarea în bune condiţii a proceselor tehnologice de albire. Astfel, scăderea concentraţiei agenţilor de albire în cursul procesului se face după o curbă bine determinată, iar defecţiunile pot fi semnalate atunci cînd concentraţia scade brusc sau nu se modifică.

Problema poluării se analizează pentru fiecare agent de albire. Astfel, agenţii reducători poluează apele reziduale prin reducerea conţinutului de oxigen, dar nu creează probleme de poluare a aerului.

Hipocloritul consumă oxigen şi produce un deficit în apele reziduale. Constituie o otravă puternică pentru bacterii şi necesită consum suplimentar de H_2O_2 (anticlor) pentru epurare.

Cloritul poluează aerul prin degajare de bioxid de clor, iar în apele reziduale creează aceleaşi probleme ca şi hipocloritul cu menţiunea că pentru epurare sînt necesari agenţi reducători. Apa oxigenată nu constituie un agent poluant şi poate fi folosită la epurarea apelor cu conţinut de hipoclorit, clorit sau coloranţi de sulf, prin amestecarea apelor reziduale care conţin substanţele respective.

Ing. ION BUCURENCI
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

W. Sebb. În : Textil Praxis, nr. 10, 1980, p. 1 216 ; nr. 2, 1981, p. 163 ; nr. 3, 1981, p. 266 ; nr. 4, 1981, p. 389 ; nr. 5, 1981, p. 559 ; nr. 6, 1981, p. 691 ; nr. 8, 1981, p. 868 ; nr. 11, 1981, p. 1 241 ; nr. 1, 1982, p. 61 ; nr. 3, 1982, p. 255.

UN MODEL NOU DE DIFUZIUNE A COLORANȚILOR DE DISPERSIE ÎN POLIETILENTEREFTALAT

Pentru difuziunea coloranților în fibrele textile, pe lîngă clasicul model al porilor aplicat în primul rînd pentru fibrele tradiționale hidrofile, s-a propus pentru fibrele sintetice hidrofobe modelul volumului liber. Deoarece în acest din urmă caz se consideră că difuziunea se produce datorită mișcării termice a segmentelor de catenă se folosește ecuația WLF (Williams, Landere, Ferry) care descrie variația cu temperatura a proprietăților polimerului.

Recent s-a dovedit experimental că ambele mecanisme pot contribui la vopsirea fibrelor din soluția de colorant, mai cu seamă la folosirea solvenților pentru vopsirea fibrelor sintetice, deoarece în aceste condiții fibrele se umflă considerabil. Un model care combină ambele mecanisme ar fi, deci, mult mai practic. Relația (1) redă valoarea coeficientului de difuzie D, pe cale experimentală, în funcție de : distanța de deplasare (salt) a segmentelor de catenă δ, frecvența acestuia Φ_0, fracția de volum a regiunilor amorfe cu flota θ, entalpia corespunzătoare formării unui gol ΔH_H și temperatura de vitrifiere a polimerului T_g :

$$ln\, D_M = ln\frac{\Phi_0\delta^2}{6} + ln\frac{\theta}{\tau} - ln\, K - \frac{\Delta H_H}{RT} - \frac{AB}{B + (T - T_g)} \quad (1)$$

în care :

A și B reprezintă constantele care includ volumul minim al unui gol și volumul liber la temperatura de vitrifiere ;

τ — tortuozitatea porilor ;

K — coeficientul de repartiție.

Relația (1) poate fi pusă sub forma ecuației WLF prin logaritmarea raportului dintre coeficienții D_T și D_{T_g} la temperaturile T și respectiv T_g :

$$ln\frac{D_T}{D_{T_g}} = ln\frac{T}{T_g} + \frac{\Delta H_D + \Delta H_H T}{R}\,\frac{T - T_g}{TT_g} + \frac{A(T - T_g)}{B + (T - T_g)} \quad (2)$$

în care :

ΔH_D reprezintă variația de entalpie necesară pentru eliberarea unei molecule de forțele de adsorbție.

Prin folosirea relației (1) se obțin informații asupra influenței unor factori, alții decît mobilitatea segmentală asupra procesului de difuziune. Vopsirile experimentale cu 1,4 diaminoantrachinonă la temperaturile de 70, 90 și 110°C cu trei durate diferite, au fost efectuate în solvenții : percloretilen n-butanol și amestecul azeotrop al acestora compus din 11 volume percloretilen și 9 volume n-butanol.

Coeficienții de difuziune determinați din profilul concentrațiilor observate prin microspectrofotometrie în secțiunea fibrelor vopsite au confirmat validitatea ecuației (1), fiind similari cu cei calculați.

În toate sistemele studiate, prin transformarea Boltzmann a profilurilor s-a observat difuziunea tipică conform legii Fick. În solvenți organici, difuziunea a fost mult mai rapidă decît în apă. Izotermele de adsorbție din diferiți solvenți au fost liniare, putîndu-se calcula din panta acestora coeficienții de repartiție K și afinitățile.

Pentru calculul coeficientului de difuziune, termenii ecuației (1) au fost evaluați pe diferite căi. S-a stabilit și contribuția fiecărui termen la mărimea coeficientului de difuziune.

Factorii importanți care afectează acest coeficient sînt gradul de umflare, afinitatea colorantului, variația de entalpie pentru formarea unui gol și temperatura de vitrifiere a fibrei. Cea mai mare contribuție pentru fiecare sistem o are ultimul termen $AB/(B + T - T_g)$.

În sistemul apos, coeficientul de difuziune este redus datorită interacțiunii puternice între colorant și moleculele polimerului (corespunzător unei valori mari a $ln\, K$) și unei temperaturi de vitrifiere mari, în timp ce în sistemele cu solvenți organici, coeficientul de difuziune este mai mare datorită valorilor mici a termenilor lui K și $AB/(B + T - T_g)$. Contribuția termenilor $\Phi_0\delta^2/6$ și $ln\, \theta/\tau$ a fost foarte mică.

Variația termenului $ln\, \theta/\tau$ cu temperatura sau/și solventul nu a fost mare, ceea ce se poate explica prin gradul foarte mic de umflare. Mai mult, cu orientarea macromoleculelor polimerului crește și tortuozitatea.

Situația ideală, în care condițiile pentru difuziune sînt optime, corespunde cu anularea, în ecuația (1), a tuturor termenilor cu excepția $ln\, \Phi_0\delta^2/6$. Astfel, difuziunea are loc în toate regiunile mediului ($\theta = 1$) în direcție radială ($\tau = 1$), deci $ln\, \theta/\tau = 0$; nu are loc interacțiunea colorant-polimer, deci $ln\, K = 0$; nu se înregistrează interacțiunea macromoleculelor polimerului (sau solventului), deci $\Delta H_H/R_T = 0$; mișcarea segmentală a catenelor polimerului nu este stînjenită (temperatura de tranziție este suficient de mică) $AB/(B + T - T_g) \to 0$. Dacă toate condițiile de mai sus sînt îndeplinite, coeficientul de difuziune experimental este redus la numai primul termen ($ln\, \Phi_0\delta^2/6$), care oricum este mic.

Pentru o vopsire rapidă, este însă necesar un coeficient de difuziune mare. Pe de altă parte, în practică, este necesară posibilitatea pătrunderii în fibră a unei cantități de colorant suficient de mare, ceea ce înseamnă că termenul $ln\, K$ nu trebuie redus prea mult. Ar fi foarte utilă reducerea termenilor $ln\, \theta/\tau$ — $\Delta H_H/RT$ și $AB/(B + T - T_g)$ la minimum fără descreșterea lui $ln\, K$, ceea ce este însă foarte dificil. Mărirea gradului de umflare, scăderea temperaturii de vitrifiere sau mărirea variației de entalpie pentru formarea unui gol ar duce la micșorarea afinității. În consecință, controlul balanței dintre toți acești factori are importanță practică deosebită.

Prof. ing. MIȘILIM GRINDEA

Hori, T., Sato, Y. și Shimizu, T. Jour. of the Soc. of Dyers and Colourists, nr. 1, 1981, p. 6.

NOTE ECONOMICE TEHNICO

EVOLUȚIA PRODUCȚIEI DE FIRE DE BUMBAC ȘI TIP BUMBAC ÎN ȚĂRILE MEMBRE ALE C.A.E.R.

— mii tone —

Țara	1975	1979	1980
R. P. Bulgaria	78,9	85,5	84,7
R. P. Ungară	67,6	67,5	67,4
R. D. Germană	123	135	136
R. P. Cuba	21,0	21,7	25,0
R. P. Polonă	212	214	217
R. S. România	153	184	192
U.R.S.S.	1 573	1 623	1 636
R. S. Cehoslovacă	129	134	136

Anuarul statistic al țărilor membre ale C.A.E.R. Editura Finansi i statistika, Moscova, 1981, p. 109.

UNELE DATE PRIVIND INDUSTRIA TEXTILĂ DIN R. P. CHINEZĂ

R. P. Chineză dispune de o puternică industrie textilă caracterizată de următoarele date informative :

Producția anuală de materii prime naturale :

Bumbac	2 707 000 t
Lînă	176 000 t
Mătase	326 000 t

Date generale privind industria textilă :

Număr de întreprinderi	circa 5 000
Număr de fuse de filare	20 000 000
Număr de mașini de țesut	500 000
Număr de angajați	3 000 000

Producția anuală de fire :

Fire tip bumbac	2 930 000 t
Fire tip lînă	circa 100 000 t
Fire din fibre chimice	433 000 t

Producția anuală de țesături :

Țesături tip bumbac	12 560 milioane m
Țesături tip lînă	100 milioane m
Țesături de mătase	760 milioane m

Producția valorică :

Producția globală	64 miliarde yuani
Export	13 miliarde yuani

Internationales Textil Bulletin, trim. I, 1982, p. 10.

SCĂDEREA CONSUMULUI DE FIBRE TEXTILE ÎN S.U.A.

Consumul de fibre pe locuitor, care înregistrează în S.U.A. nivelul cel mai ridicat pe plan mondial — considerat de altfel ca fiind bazat pe o mare risipă de materiale textile fibroase — reflectă după decenii de creștere o scădere lentă, determinată, între altele și de recesiunea economică din această țară.
Datele publicate arată nivelurile prezentate în tabelul 1.
De remarcat că scăderea consumului pe locuitor are loc pe seama fibrelor chimice ; consumul acestor fibre a atins aproape 19 kg/locuitor în anul 1979,

TABELUL 1

— kg/locuitori —

Categoria de fibre	Consumul pe locuitor *			
	1965	1975	1979	1980/81
Fibre chimice	8,3	15,8	18,9	17,0
Bumbac	10,8	6,8	6,8	6,7
Lînă	1,3	0,4	0,4	0,4
Total fibre	20,4	23,0	26,1	24,1

* Exclusiv fibre liberiene și dure.

după care a început o scădere lentă, care după aprecierile economiștilor din S.U.A. va continua independent de problema deficitului de hidrocarburi, deoarece consumul este suprasaturat cu sortimente din fibre chimice, iar situația economică generală acționează în direcția prelungirii duratei de serviciu a îmbrăcămintei, contrar tendinței de risipă, de aruncare a îmbrăcămintei după o purtare relativ limitată.
Astfel, apare ca probabilă reducerea consumului de fibre/locuitor în următorii ani.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1982, p. 247.

Documentare

MATERII PRIME

UTILIZAREA FIBRELOR CELULOZICE TIP MODAL

Producția de fibre și fire filamentare din celuloză regenerată nu poate face față concurenței firelor sintetice decît prin apariția unor tipuri noi de celofibră și de mătase artificială, avînd proprietăți fizico-mecanice superioare, îndeosebi un modul înalt al rezistenței în mediu umed. În acest sens, experimentările desfășurate la Uzinele de fibre celulozice din Lenzing (Austria) sînt semnificative.
Într-un studiu recent publicat sînt indicate domeniile de folosire a fibrelor Modal 100% sau în amestec cu bumbac, lînă, fibre sintetice, procentul fibrelor Modal reprezentînd în fiecare caz 50%.
Domeniile recomandate se referă la : țesături tip bumbac ușoare, țesături pentru îmbrăcăminte exterioară ; tricotaje pentru îmbrăcăminte exterioară din amestecuri cu lînă sau fibre poliesterice ; lenjerie de corp de tip jerse ; îmbrăcăminte sport de stradă ; materiale plușate frotir ; lenjerie de pat, articole tehnice.

Lenzinger Berichte, nr. 52, 1982, p. 13.

FIBRE PVC — PROPRIETĂȚI ȘI DOMENII DE FOLOSIRE

Se studiază posibilitățile și avantajele realizării lenjeriei de corp pentru condiții de climă rece și eforturi moderate, cît și eforturi fizice mari. Legat de aceasta se evidențiază caracteristicile de neaprinzibilitate ale fibrelor PVC și ale produselor realizate din acestea.

Legat de problematica abordată, tabelele conţin date comparative cu diferite fibre chimice şi naturale, folosind valorile :
— indicele LOI ;
— rezistenţa specifică termică (raportarea la fineţea fibrelor în condiţii de umiditate relativă şi temperaturi constante) ;
— rezistenţa termică specifică (raportarea la fineţea fibrelor în funcţie de umiditatea relativă şi de temperatură).
Se analizează următoarele aspecte privind lenjeria de corp :
— funcţii termofiziologice ;
— metodologie de măsurare a transmisiei de căldură (rezistenţă termică) ;
— metodologie de măsurare a transmisiei de vapori de apă (vehicularea umidităţii) ;
— senzaţii privind contactul cu lenjeria de corp.
Din datele prezentate rezultă avantajele privind utilizarea fibrelor PVC pentru lenjerie de corp.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1982, p. 258.

TEXTILE PLANE METALIZATE

Fibrele textile organice prezintă dezavantajul că la frecare, în condiţii de umiditate scăzută, se încarcă cu electricitate statică. Pentru eliminarea acestui inconvenient se folosesc mai multe metode şi anume :
— Introducerea unor fibre metalice din oţel inoxidabil în amestecul de filare. Prezintă dezavantajul costului ridicat al fibrelor metalice, iar folosirea lor schimbă tuşeul ţesăturilor.
— Adăugarea unor fibre sintetice cu conţinut de carbon, la filare. Pentru ca rezistivitatea suprafeţei să scadă sub 10^8 ohmi, cantitatea de fibre cu conţinut de carbon introdusă în amestec schimbă nuanţa, ceea ce constituie un dezavantaj.
— Folosirea fibrelor din polimeri cu conţinut de săruri metalice şi metalizarea filamentelor prin tratament reductiv.
— Metalizarea în vacuum înaintat, cu vapori de aluminiu sau nichel, sau depunerea pe suprafaţa fibrei, a unor particule coloidale de oxid de aluminiu cu caracter hidrofil.
În laboratoarele Bayer s-a pus la punct o nouă metodă de metalizare, prin care se pot depune straturi de nichel, cupru, cobalt sau aur cu grosimea de 0,05 μm pe materialele textile plane, fără modificarea substanţială a caracteristicilor acestora. Materialele astfel metalizate cu nichel au următoarele însuşiri speciale :
— posibilitatea de încălzire uşoară la tensiuni mici, de maximum 42 V, ceea ce permite folosirea lor la încălzirea acvariilor sau a scaunelor auto ş.a. ;
— caracter antistatic permanent, care le fac aplicabile la fabricarea filtrelor pentru praf de cărbune ;
— absorb microundele electromagnetice, însuşire care le face să fie folosite ca materiale de protecţie pentru om sau microcomputere sensibile la unde magnetice parazitare ;
— reflectă 99% din undele electromagnetice în domeniul 50 MHz-36 GHz şi sînt folosite la fabricarea de reflectoare, care permit găsirea în ceaţă, prin tehnica radar, a ambarcaţiunilor de pe lacuri, rezolvare ce ridica probleme prin faptul că însăşi oglinda apei reflectă undele radar.

Ebneth, H. Textilbetrieb, ianuarie/februarie, 1982, p. 46.

FILATURĂ

UN NOU PROCEDEU DE FILARE

În cadrul expoziţiei de maşini textile OTEMAS (Osaka International Textile Machinery Show) care a avut loc în noiembrie 1981 la Osaka, Japonia, a fost prezentată pentru prima dată maşina de filat cu capăt liber cu jet pneumatic MJS (Murata Jet Spinner) construită de firma Murata din Japonia şi despre care un colaborator al Institutului Textil din Reutlingen (prof. dr. ing. Topf) afirmă că este o maşină de filat, miraculoasă chiar, dacă cele indicate de constructor se vor confirma în practica industrială. Maşina se deosebeşte de maşinile de filat OE cunoscute şi utilizate pînă în prezent pe scară industrială în sensul că filarea se realizează cu jet de aer, prin organe fixe (nerotative), iar etirarea benzilor alimentate se produce într-un sistem de laminare între perechi de cilindri şi cureluşe similare, dar nu şi identice, cu cele clasice.
Sistemul de acţionare a jetului de aer, care asigură torsionarea firului este amplasat între trenul de laminare propriu-zis şi o pereche de cilindri de debitare ; de la acest punct de debitare firul coboară vertical spre dispozitivul de bobinare.
Pe traseul firului mai sînt aşezate două dispozitive : un curăţător electronic şi o duză de pneumafil.
Constructorul indică o viteză de debitare neatinsă pînă în prezent, între 120 şi 180 m/min, iar fineţea firelor poate varia într-o gamă largă de la fineţe medie pînă la foarte fină, respectiv de la *Nm* 40 (tex 25) pînă la *Nm* 160 (tex 6).
Laminajul benzii are, de asemenea, limite foarte largi : între 50 şi 250. Aspectul firului, aşa cum rezultă din imaginile realizate cu ajutorul microscopului electronic cu raster, se apropie foarte mult de cel al firelor clasice filate pe maşini cu inele, avînd însă o porozitate ceva mai ridicată.
În aceste condiţii maşina ar reprezenta un utilaj ideal pentru fire fine, tocmai în domeniul de fineţe în care maşinile OE uzuale nu corespund sub aspectul eficienţei economice.
Conform calculelor prezentate de constructor, productivitatea muncii la această maşină este foarte ridicată. Astfel se arată că pentru filarea de 450 kg fire *Nm* 85 nu sînt necesare decît 15% din numărul forţei de muncă de la o secţie de filare clasică, cu maşini de filat cu inele, ţinînd seama şi de eliminarea fazelor de flaier şi de bobinare, maşinile MJS înfăşurînd firul filat pe bobine X.
Motorul de antrenare consumă 3,7 kW, cel al instalaţiei pneumatice, respectiv de generare a jetului tot 3,7 kW, iar pentru alte diverse funcţii un al treilea motor consumă 2,0 kW, totalizînd astfel 9,4 kW. Luînd în considerare consumul flaierului, al maşinii de filat cu inele, masinii de bobinat, consumul masinii Murata/kg fir filat reprezintă, de exemplu la fineţea de *Nm* 70,4 kWh în comparaţie cu tehnologia clasică care necesită 6 kWh pentru aceeaşi fineţe.
Costul maşinii este foarte ridicat : circa 2 000 dolari pentru un loc de filare, ceea ce reprezintă pentru o maşină cu 60 de locuri de filare circa 120 000 dolari. În momentul de faţă într-o filatură din S.U.A. au fost instalate 10 masini în vederea experimentării acestei realizări de vîrf în domeniul filării din fibre naturale sau chimice.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1982, p. 269.

REALIZAREA UNOR FIRE CU EFECT PE MAŞINI DE FILAT CU ROTOR

Un colectiv de cercetători ai Institutului de construcţii de masini textile din cadrul Şcolii tehnice superioare ETH din Zürich a efectuat o serie de experimentări cu privire la posibilitatea de a obţine fire cu diferite efecte pe maşini de filat OE.
S-a ajuns la concluzia că, prin modificarea vitezei de debitare a firului, respectiv menţinerea temporară a unei aglomerări mai mari se poate obţine un fir în care porţiuni mai groase alternează cu altele subţiate. Efecte şi mai pronunţate pot fi obţinute prin oprirea, pentru o fracţiune de timp a debitării firului din rotor.
Frecvenţa efectelor în fir sînt în funcţie de viteza de debitare a firului şi de circumferinţa părţii interioare a rotorului.

De menţionat că, această frecvenţă a efectului în fir a fost calculată pe cale matematică, rezultatele teoretice fiind confirmate de cele obţinute prin filare experimentală.
Variaţia vitezei de debitare a fost obţinută prin aplicarea unui sistem simplu de comandă prin excentric, racordat la maşina de filat (tip laborator).
Textil Praxis nr. 4, 1982, p. 339.

FIRE REALIZATE PRIN FILARE CU CAPĂT LIBER

O serie de întreprinderi din R. F. Germania, Austria şi Elveţia lucrează fire realizate pe sistemul de filare cu capăt liber (34 întreprinderi din R. F. Germania, 4 din Austria şi 7 din Elveţia).
Interesant este faptul că pentru fiecare întreprindere se indică :
— amestecurile şi materiile prime folosite ;
— limitele maxime şi minime de fineţe realizate ;
— domeniile de folosire ale firelor respective.
Ca materii prime folosite se menţionează : bumbac, lînă, celofibră, fibre modale, fibre poliamidice, poliesterice şi poliacrilonitrilice, cît şi diferite amestecuri ale acestora.
În general, fineţile maxime realizate sînt *Nm* 40—50, unele întreprinderi indicînd că realizează şi fire *Nm* 70 şi fire *Nm* 60.
Domeniile de folosire menţionate sînt extrem de largi, respectiv ţesături pentru lenjerie de pat şi corp, tricotaje, ţesături tehnice, decorative, articole scămoşate, fire de efect, perdele, articole frotir, acoperitoare de pardoseli etc.
Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1982, p. 228.

ŢESĂTORIE

MAŞINĂ DE ŢESUT CU JET DE APĂ PENTRU FIBRE DE STICLĂ

În R. S. Cehoslovacă s-a realizat o nouă maşină de ţesut cu jet de apă pentru fibre de sticlă tip Elitex H 125 S.
Caracteristicile tehnice ale acestei maşini sînt următoarele :
— lăţime de lucru, cm : 100—125 ;
— viteza, rot/min : 300, 320, 350, 380, 400, 420, 450, 480, în funcţie de calitatea firelor de sticlă, preparaţie şi structura ţesăturii ;
— viteză de inserare a bătăturii, bătăi/cm : 4,5—40 ;
— consumul de apă/bătătură inserată, cm^3 : 0,5—1,4 ;
— necesarul total de putere : 2,1 kW ;
— necesarul de putere pentru uscare pe maşina de ţesut : 1,8 kW.
În material se dau indicaţii privind operaţiile de preparaţie şi ţesere ale firelor.
Se recomandă folosirea următorului număr minim de torsiuni, în firele de urzeală răsucite cu emulsionare textilă indirectă sau directă :

11 tex×3 — 180 răs./m
34 tex×2 — 120 răs./m
68 tex×2 — 110 răs./m

De asemenea, se indică şi numărul de răsuciri pentru fire de bătătură în gama 11—250 tex.
Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1982, p. 121.

CEARŞAFURI CU CONSUM REDUS DE FIRE

În cadrul acţiunii de economisire a materiilor prime textile, în combinatul de in din Jitomir, specialiştii sovietici au realizat cearşafuri cu structuri raţionale, care permit realizarea unor economii importante de fire.
Aceste cearşafuri sînt ţesute cu desimi diferite, în lăţimea ţesăturii, şi anume : zonele marginale, cîte 20 cm, au o desime în urzeala de 148 fire/10 cm ; zonele următor alăturate, cu lăţime de 24 cm fiecare au o desime de 175 fire/10 cm, iar zona centrală a cearşafului, care corespunde poziţiei corpului în pat, cu o lăţime de 62 cm, are desimea în urzeală de 184 fire/10 cm.
Împărţirea pe zone cu desimi diferenţiate a necesitat confecţionarea de spete speciale. Eficienţa economică a fost însă pozitivă, realizîndu-se o economie de fire de 1 150 g la 100 m ţesătură.
Proprietăţile fizico-mecanice ale acestor cearşafuri corespund celor tradiţionale ; liniile de trecere de la o desime la cealaltă sînt practic invizibile.
Această realizare, diferenţierea desimii, respectiv a rezistenţei unui produs în funcţie de solicitările exercitate pe diferite zone componente, reprezintă un exemplu convingător al posibilităţii de economisire a unor materii prime sau semifabricate textile.
Textiltechnik, nr. 3, 1982, p. 143.

TRICOTAJE — CONFECŢII TEXTILE

COMPORTAREA DINAMICĂ ŞI DIMENSIONALĂ A TRICOTURILOR R/L

Cu ocazia Congresului internaţional al specialiştilor în tricotaje, care a avut loc la Lodz (Polonia), o cercetătoare din cadrul Universităţii din Leeds (Marea Britanie) a prezentat rezultatele unei cercetări desfăşurate în vederea stabilirii cauzelor care determină deformarea unor tricoturi R/L (dreapta/stînga).
Măsurarea relaxării a avut loc în condiţiile unor solicitări variabile, care au determinat şi mecanismul deformării.
Principala constatare la care s-a ajuns se referă la diametrul firului ca factor dominant al comportării mecanice şi dimensionale a firului. De exemplu : dacă într-o piesă de îmbrăcăminte, datorită purtării, respectiv uzurii, diametrul firului se micşorează, piesa respectivă va deveni mai scurtă şi mai largă.
Această cercetare originală va fi continuată în vederea stabilirii influenţei celorlalte caracteristici ale firelor componente unui tricot. Se apreciază că ideile finale ale lucrării va putea să aibă o importanţă reală pentru practica industrială din domeniul tricotajelor.
Melliand Textilberichte, nr. 5, 1982, p. 348.

SISTEME COMPLEXE DE CROIT ÎN INDUSTRIA DE CONFECŢII TEXTILE

În anii '70 sistemele automate de croit, bazate pe un calculator electronic au fost construite şi utilizate în principal în S.U.A.
În ultimii ani, acest monopol al firmelor americane care au lansat sistemele automate de gradare şi de croire cu denumire CAMSCO, HUGHES, ARISTO sînt concurate de două firme franceze şi trei japoneze, care au construit la rîndul lor astfel de sisteme.
În Franţa instalaţiile Laser Lectra şi Gradamod au dat rezultate tehnico-economice pozitive ; în Japonia firmele Toray Industries, Asaki Computer Grading and Marking Sistem şi Melbo Clothing Inc. cu sistemul denumit MAPS au construit de asemenea sisteme de valoare echivalentă cu cele americane.
Extinderea construirii acestor sisteme au dus la o scădere simţitoare a costului unor astfel de instalaţii, ceea ce va permite achiziţionarea lor de către fabricile de confecţii cu capacităţi mai mici decît cele americane.
De menţionat, că japonezii au supus experimentării toate sistemele de mai sus, ajungînd la concluzia că, la nivelul tehnicii actuale, sistemul francez Laser Lectra, larg răspîndit în Franţa şi alte ţări europene (125 sisteme instalate), dă rezultatele cele mai bune.
Magyar Textiltechnika, nr. 3, 1982, p. 121.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

INTENSITATEA ALBULUI ŞI FLUORESCENŢA

Excitaţia vizuală care provoacă senzaţia de alb poate fi determinată prin măsurători fizice cu condiţia ca acestea să fie executate corect şi interpretarea datelor să aibă la bază corelaţii psiho-fizice adecvate.

Textilele, hîrtia necolorată şi pigmenţii albi prezintă o curbă de remisie aproape orizontală, cu excepţia unei descreşteri sensibile în regiunea albastră a spectrului. Cu cît descreşterea remisiei în regiunea albastră a spectrului este mai mare, cu atît ţesătura sau hîrtia este mai galbenă şi respectiv albul mai puţin satisfăcător.

De aceea, prima metodă utilizată pentru determinarea gradului de alb a fost măsurarea remisiei spectrale în zona albastră.

Pentru ameliorarea albului obţinut prin albirea cu agenţi oxidanţi sînt cunoscute cele două tehnologii de albăstrire, şi anume : tehnologia albăstririi bazată pe principiul amestecurilor substractive de culori care constă în tratarea materialului textil cu un pigment albastru (ultramarin sau un colorant de cadă albastru) şi tehnologia nuanţării albului prin fluorescenţă bazată pe principiul amestecurilor aditive de culori realizată cu ajutorul agenţilor de nuanţare a albului fluorescent. Dacă prima tehnologie corespunde obiectivului înlăturării senzaţiei vizuale de galben, acest efect se obţine însă prin micşorarea remisiei totale, deci cu reducerea gradului de alb. Dimpotrivă, prin cea de a doua tehnologie se obţine odată cu înlăturarea senzaţiei vizuale de galben, respectiv a îmbunătăţirii efectului de alb şi o mărire a gradului de alb.

Aprecierea materialelor fluorescente se face în lumină heterocromatică simulînd condiţiile luminii de zi în care efectul subiectiv combinat al reflexiei şi radienţei de la agenţii fluorescenţi este perceput prin observaţii vizuale. Excitaţia vizuală care determină senzaţia de alb poate fi măsurată pe cale fizică cu un aparat în care epruveta este iradiată cu lumină heterocromatică, iar lumina reflectată şi cea emisă sînt colectate monocromatic. Acest tip de măsurare este denumit factor de radianţă totală. Acest factor notat cu $\beta_T(\lambda)$ este suma factorului radiaţiei reflectate $\beta_s(\lambda)$ şi a factorului radiaţiei luminiscente $\beta_L(\lambda)$ raportat la un flux de referinţă nefluorescent, ambele iradiate cu aceeaşi lumină heterocromatică. Deci :

$$\beta_T(\lambda) = \beta_s(\lambda) + \beta_L(\lambda)$$

Factorul de radianţă totală poate fi măsurat pe două căi. Măsurarea directă implică standardizarea distribuţiei energiei spectrale şi un control riguros al sursei de iradiere. Cealaltă cale, măsurarea separată a componentelor $\beta_s(\lambda)+\beta_L(\lambda)$ poate fi realizată prin mai multe metode : metoda dual㠂 cu monocromator, metoda cu filtru de reducţie etc.

Dacă se măsoară remisia totală convenţională a unei epruvete nuanţate cu un agent fluorescent, datele şi respectiv curba obţinută în regiunea spectrală responsabilă pentru fluorescenţă sînt eronate deoarece energia emisă în această regiune este detectată ca energie reflectată la aceeaşi lungime de undă ca şi cea incidentă.

Deoarece este greu de obţinut un iluminant standard care să simuleze diferitele faze ale luminii de zi, pentru determinarea radianţei totale se apelează la alte tehnici, de exemplu la metode de predicţie. Acestea sînt bazate în esenţă pe următoarele determinări : numărul de cuante absorbite de agentul fluorescent ; numărul de cuante emise ; distribuţia energiei spectrale a sursei folosite la măsurare şi al iluminantului.

Grum, F. Textile Chemist and Colorist, nr. 8, 1981, p. 34.

FOLOSIREA RAŢIONALĂ A COLORANŢILOR DE DISPERSIE LA VOPSIREA POLIESTERULUI

În ultimii ani costul producţiei de coloranţi de dispersie a crescut şi continuă să crească. Se impune reconsiderarea tehnologiilor de aplicare pe materiale poliesterice, fibrele sintetice preponderente cantitativ în industria textilă, în vederea realizării de economii posibile cu menţinerea în acelaşi timp a reproductibilităţii vopsirilor.

Un prim aspect este legat de structura coloranţilor. Coloranţii de dispersie azoici au o putere tinctorială mai mare decît cei antrachinonici şi, în acest sens, primii fiind mai economici, se observă tendinţa producătorilor de a restrînge fabricaţia coloranţilor antrachinonici.

Un factor generator de pierderi de colorant în procesul de vopsire este posibilitatea de formare de complecşi colorant-metal, datorită prezenţei unor impurităţi metalice în apa utilizată, în unii auxiliari chimici adăugaţi în baia de vopsire sau chiar în materialul textil. Coloranţii antrachinonici sînt sensibili la chelatizare. Astfel, colorantul C. I. Disperse Red 60 este ternat sub acţiunea fierului iar sub a cuprului culoarea virează de la roşu-trandafiriu viu la un roşu tern şi mai deschis. Această virare corespunde cu redistribuirea electronilor în molecula colorantului sub influenţa chelatizării. În general, chelatizarea ternează culoarea dar efectul este variabil de la colorant la colorant.

În mod uzual chelatizarea colorantului se evită prin utilizarea complexonilor (de exemplu tipul EDTA — acid etilendiaminotetracetic).

Totuşi folosirea complexonilor nu este lipsită de inconveniente : sînt costisitori şi pot influenţa negativ problema apelor reziduale. În unele cazuri eliminarea complexonilor din baia de vopsire facilitează controlul poluării. În orice caz este indicată utilizarea acestor substanţe în cantităţi minime.

În ceea ce priveşte coloranţii de dispersie azoici s-a observat, pentru unii dintre aceştia, o pierdere de colorant la *p*H-uri mai mari în prezenţa complexonilor. De exemplu, colorantul C.I. Disperse Blue 337 aplicat fără accelerator la 130°C a prezentat acelaşi randament tinctorial la *p*H între 4 şi 8 în absenţa unui complexon, observîndu-se o importantă micşorare a randamentului la *p*H mai mare de 6. Acelaşi lucru este valabil şi pentru C.I. Disperse Blue 165. De subliniat că prezenţa complexonilor nu afectează randamentul dacă *p*H-ul este menţinut riguros în zona 4—5.

Coloranţii de dispersie azoici cu substituenţi ca CN, NO_2, Br sau Cl prezintă o pierdere de randament la *p*H mai mare în prezenţa agenţilor de dispersie pe bază de lignină. Se consideră că se produce o reducere a legăturii azo cu formarea unui galben pal sau a unor compuşi incolori. Agenţii de dispersie nereducători ca sulfonaţii de naftalină nu afectează stabilitatea coloranţilor la creşterea *p*H-ului.

Efectul negativ al dispergatorilor ligninici asupra colorantului este mult micşorat dacă în băi sînt prezenţi unii ioni ca Mn^{2+}, Zn^{2+}, Fe^{3+} care formează un complex cu porţiunea reducătoare a ligninei, în timp ce complexonii, care sînt chelatizanţi mai puternici, măresc puterea reducătoare a dispergatorului prin decomplexarea acestuia.

Se recomandă selecţionarea coloranţilor de dispersie cu excluderea acelora care, datorită structurii, pot chelatiza cu metalele. În acest fel se evită necesitatea utilizării complexonilor, ceea ce înseamnă economii, avantaje ecologice şi reproductibilitate la *p*H-uri mai mari.

Somers, H. W. Textile Chemist and Colorist, nr. 10, 1981, p. 24.

POSIBILITĂŢILE DE ECONOMISIRE ŞI RECUPERARE PARŢIALĂ A ENERGIEI TERMICE ÎN USCĂTORII TEXTILE

Sînt publicate o serie de studii teoretice şi practice despre posibilităţile identificate sau în curs de experimentare privind economisirea de energie termică,

recuperarea parțială în anumite condiții a energiei termice primare și refolosirea ei.
Studiile sînt semnate de autori din Elveția, Franța, R. F. Germania, fiind elaborate în majoritatea lor în cadrul unor institute de cercetări.
Dintre temele abordate de menționat : principiile uscării ; uscarea lînii ; economiile energetice realizabile la uscarea unor țesături pe rame de uscat ; uscarea tricoturilor tubulare ; problemele tehnice ale recuperării energiei termice ; uscarea cu înaltă frecvență (încălzirea dielectrică).
Studiile sînt însoțite de descrierea unor instalații moderne de uscare și de un tabel sinoptic, cuprinzînd caracteristicile funcționale a peste 80 de tipuri de instalații de uscat.
Atît studiile, cît și tabelul care sintetizează aproape totalitatea construcțiilor moderne în domeniul uscării textile, au o valoare documentară certă în eforturile sectorului de finisare textilă din țara noastră în direcția economisirii energiei.
Textilveredlung, nr. 2, 1982, p. 45.

MATERIALE RECUPERABILE ȘI REFOLOSIBILE

PROCEDEUL DE FILARE FEHRER-DREF 2 A UNOR FIRE GROASE DIN MATERII PRIME SECUNDARE

Conform experimentărilor efectuate de constructorul austriac Fehrer, mașina de filat Dref 2, bazată pe principiul transformării unui văl de fibre cardate, direct în fire, fără fuse, cu un sistem nou de filare cu capăt liber, prevăzut cu tambure de filare, se pot obține fire groase, de finețe *Nm* 0,25—*Nm* 6,0 dintr-un amestec care poate conține pînă la 50% materiale fibroase refolosibile, cu precădere de bumbac. Firele sînt destinate aproape exclusiv unor articole tehnice, hainelor de protecție, fabricării de pîsle necesare industriei de hîrtie ș.a.
Eficiența economică a aplicării mașinilor Dref 2, în comparație cu mașinile de filat convenționale este foarte ridicată. Astfel, după datele furnizate de constructor, în cazul filării unor fire din amestec iută-materiale refolosibile de bumbac, destinate confecționării unor tălpi de încălțăminte ușoară, avantajele sistemului Dref se reflectă în următoarele elemente de ordin tehnic și economic :
— ponderea materialelor refolosibile de bumbac în amestec poate atinge 50% în loc de 15%, limita superioară în cazul filării clasice ;
— mașina Dref 2, cu 24 capete de filare, cu o viteză de 130 m/min, necesitînd o singură persoană de deservire asigură o producție de circa 675 kg fire în 8 ore. În cazul filării clasice, producția aferentă unei persoane de deservire ar fi de circa 75 kg, de unde rezultă o creștere a productivității cu 900%.
Sistemul de filare cu mașina Dref 2 permite totodată obținerea unor fire combinate, avînd în compoziția lor, pe lîngă fibre primare și secundare și un fir multifilamentar care conferă firului combinat o rezistență superioară și o mai bună comportare în prelucrările ulterioare. Greutatea firului filamentar reprezintă, în cazul unui fir de *Nm* 1,0 circa 4% din greutate totală a firului combinat, iar costul filamentului este compensat prin avantajele calitative ale firelor, respectiv prin posibilitatea de a majora peste limita uzuală ponderea materiilor prime reciclate.
De menționat că sistemul de filare Dref 2 permite, pe lîngă cele arătate mai sus, realizarea de fire cu efect pentru materiale decorative, fire voluminoase pentru pături, cu miez de fibre polipropilenice utilizate ca bătătură de umplutură (urzeala din fire de bumbac).
Un alt domeniu de valorificare a unor materiale recuperabile cu ajutorul acestui sistem de filare este cel al reciclării benzilor de țesătură respectiv a marginilor tăiate pe mașinile fără suveică. Aceste benzi pot fi alimentate direct, fără a le trece pe mașini de rupt, în mașina de filat Dref 2 (maximum 30 g/m) obținîndu-se, în amestec cu alte categorii de fibre (de exemplu sub formă de benzi cardate) fire corespunzătoare.
În prezent, în diferite țări socialiste și occidentale sînt instalate peste 3 000 de locuri de filare cu aport pozitiv la reciclarea materialelor textile.
Melliand Textilberichte, nr. 5, 1982, p. 325.

UTILAJE NOI PENTRU RECICLAREA MATERIALELOR RECUPERABILE ÎN FILATURI ȘI ȚESĂTORII

Problema reciclării raționale și eficiente a materialelor textile recuperabile continuă să preocupe principalii constructori de mașini textile din diferite țări. Din ultimele realizări, publicate în literatura tehnică de specialitate, se pot menționa :
1. Constructorul elvețian Rieter s-a orientat spre modificarea principalelor utilaje tehnologice din cadrul unei linii de amestecare-curățare-batere, înzestrîndu-le cu garnituri, cuțite, grătare, valțuri etc., concepute pentru o mai intensă eliminare a impurităților și fibrelor scurte. Aceste materiale recuperabile pot fi apoi curățate pe mașini speciale și în amestecul de fibre primare, sau presate în baloturi și prelucrate ulterior în amestecuri specifice firelor groase.
Datorită acestor modificări și intercalării unor mașini speciale, Rieter asigură posibilitatea recuperării fibrelor filabile într-o proporție de 35—55% din materialele recuperabile de bataj și de la carde (rupător și grătare), de asemenea, 65—75% din materialele recuperabile de la capace și de pe filtre.
2. Constructorul vest-german Trützschler pornește de la o altă concepție : instalarea în filaturi de bumbac a unui agregat unic de reciclare a materialelor recuperabile, care se compune dintr-un buncăr de alimentare, un prim dispozitiv de curățare-desprăfuire denumit Rotocleaner, urmat de o mașină Cotonia perfecționată, denumită Novacotonia.
Agregatul de reciclare asigură o curățare a materialelor recuperabile, astfel, încît, cantitatea de fibre remanentă (inclusiv impurități) este limitată la circa 4% ; capacitatea de prelucrare a agregatului, în funcție de gradul de impurificare a materialelor recuperabile atinge maximum 60 kg/oră.
Și Trützschler prevede posibilitatea de realimentare directă a materialelor reciclate în amestecul primar sau depozitarea acestora în vederea filării unor fibre groase, de calitate inferioară.
3. O soluție ingenioasă cu privire la valorificarea marginilor detașate pe mașinile de țesut fără suveică este propusă de Institutul textil și de analize textile din Dornbirn (Austria).
Avînd în vedere că volumul acestor margini tăiate de pe țesături este relativ mare, a fost experimentată transformarea lor în fire groase pe baza procedeului Dref. Au fost astfel elaborate două metode de filare : destrămarea benzilor marginale și întărirea înșiruirii de fibre astfel obținute, cu un filament care formează miezul firului finit ; torsionarea benzilor marginale nedestrămate si învelirea lor cu un material fibros, astfel că benzile nedestrămate, ușor torsionate, formează miezul, iar fibrele alimentate concomitent în mașina Dref formează învelișul.
Firele astfel obținute sînt destinate cu precădere materialelor textile decorative, covoarelor, stofelor de mobilă, draperiilor.
Cele trei exemple dovedesc că posibilitățile tehnologice de reciclare a materiilor prime textile secundare sînt departe de a fi epuizate.
Textil Praxis, nr. 2, 1982, p. 115, 121, 156.

INSTALAȚII PENTRU PRELUCRAREA MATERIALELOR REFOLOSIBILE DIN POLIESTER

În R. D. Germană, în cadrul întreprinderii Textima s-a realizat un complex de instalații pentru prelucrarea materialelor refolosibile din poliester.

Pe instalaţia propriu-zisă se asigură prelucrarea materialelor refolosibile din producţia de poliester nedeteriorat prea mult chimic sau termooxidativ, de exemplu partide rebutate, granulat din folii măcinate provenite din industria de pelicule, fire încîlcite netratate din filatură etc.

Aceste resturi, transformate în granule, nu necesită prelucrări chimice suplimentare. Prin intermediul unui uscător, ele se alimentează direct la linia de producere a fibrelor. Uscarea şi producerea foliilor se realizează în cadrul unui proces continuu.

Se obţin folii care se prelucrează ca atare în produse plane sau se taie (se fibrilează în benzi cu lăţimea de 0,65 mm şi grosimea peste 0,0027 mm).

Folia obţinută cu lăţimea necesară de lucru este înfăşurată cu ajutorul unui sistem de înfăşurare rabatabil. Circa 60—80% din folie se bobinează pe un dispozitiv de tăiere cu role şi se utilizează în continuare ca bătătură în următorul proces de realizare a materialului plan. Folia în stare lată şi anume în proporţie de circa 20—40% din cantitatea produsă reprezintă urzeala.

Foliile de bătătură şi urzeală se alimentează direct la maşinile de tricotare-coasere tip Malipol, folia de bătătură fiind îmbinată de elementele de tricotare-coasere.

Prin îmbinarea foliei de urzeală cu cea de bătătură cu fir filamentar poliesteric de pe suluri de urzeală se formează un material plan textil care se livrează pentru prelucrarea în continuare în diverse produse.

O altă variantă a prelucrării textile a foliei polimerice în amestec este utilizarea ca urzeală în ţesătorie. Procedeul permite ca produsul plan care se obţine pe instalaţia de realizat folii să fie tăiat în fire plane şi apoi înfăşurate pe sulul de urzeală.

Procesul de tăiere-înfăşurare se realizează în cadrul unei singure operaţii. Lăţimea benzilor poate fi aleasă între 0,67 mm şi oricare altă dimensiune mai grosieră.

Materialul realizat din folii după tehnologia de tricotare-coasere poate fi utilizat în diverse domenii şi se caracterizează prin următoarele avantaje :

— rezistenţă mare la temperatură ;
— rezistenţă la putrezire ;
— greutate redusă pe unitatea de suprafaţă ;
— stabilitate dimensională ;
— rezistenţă la lumină şi bacterii.

Printre domeniile mai importante de folosire se menţionează :

În sectorul materialelor textile decorative

— material suport pentru materiale textile electropluşate ;
— material suport pentru mochete Tufting.

În sectorul materialelor tehnice textile

— material suport pentru caşerare, la mochete PVC şi piele sintetică ;
— material de filtrare şi stabilizare ;
— material de ambalaj ;
— material izolant ;
— material suport pentru carton asfaltat.

În sectorul îmbrăcămintei exterioare

— material suport pentru blănuri artificiale.

Amestec de folie polimerică cu folie tăiată

— material suport pentru caşerare pentru piele sintetică şi pentru diverse produse de marochinărie ;
— material suport pentru muşamale şi tapete ;
— ţesătură suport pentru imitaţie de blană ;
— ţesătură pentru benzi de lipit ;
— ţesături suport pentru abrazive.

Prospect Textima Karl-Marx-Stadt — R.D.G. Anlagen zur Verarbeitung von Polyesterobfällan (Instalaţii pentru prelucrarea deşeurilor de poliester).

DIVERSE

PREOCUPĂRI ACTUALE ALE CENTRULUI DE CERCETĂRI TEXTILE AL UNIVERSITĂŢII TEHNICE DIN LUBBOCK, TEXAS

Efortul continuu al institutului este de a avea cel mai modern echipament posibil în laboratoarele sale. Utilajele şi instrumentele instalate sînt utilizate de conducătorii programelor de cercetare şi studenţii facultăţii de inginerie textilă.

Utilaje folosind sistemul alimentării cardei prin jgheab au fost instalate de Automatic Material Handling din Bessemer City, S.U.A., de asemenea, în secţia de cardare a fost montat un nou tren de laminare Platt Saco Lowel, model DE-7C, iar un tren Zinser va fi folosit în preparaţie pentru obţinerea benzii de laminor, necesară filării OE.

Cea mai recentă achiziţie a institutului este o linie de măsurare a proprietăţilor fizice ale fibrei de bumbac Motion Control Inc. HVI 3 000 Fiber Information System.

Noul sistem alimentează fibra, înregistrînd valorile în computerul central, unde sînt înmagazinate pentru referinţe viitoare, apoi tipărite.

Măsurătorile raportate sînt : fineţea fibrei, culoarea (cenuşiu, galben), lungimea şi uniformitatea, tenacitatea şi alungirea.

A fost efectuat un experiment de testare a fibrelor din recolta de bumbac american 1981, atît pe linia Motion Control Inc. High Volume Instrument (HVI), cît şi pe instrumente individuale.

Valorile obţinute prin cele două metode au fost puţin diferite.

Motivul acestei interpretări îl constituie existenţa, într-un singur balot de bumbac, a unor diferenţe între proprietăţile fibrelor componente, de acelaşi ordin cu cele constatate prin măsurarea pe cele două tipuri de instrumente.

Instrumentul individual folosit a fost Fibrograful 430, care măsoară 2,5% lungimea filatorului, în timp ce MC/HVI 3 000 furnizează valoarea lungimea medie a jumătăţii superioare (UMH).

Cincizeci de măsurători individuale, efectuate pe un singur balot de bumbac au oferit valori cu lungimi ale fibrei cuprinse între 1,0625″ şi 0,9925″, deci o variaţie de 1/16″(0,07″). Diferenţele de lungime ale fibrei, constatate prin utilizarea celor două metode nu au fost mai mari de 0,06″.

Rezultatele obţinute pe instrumente individuale şi pe linia MC/HVI pot fi comparate analizînd tabelul 1.

TABELUL 1

PROPRIETĂŢILE FIBREI

Caracteristici	Valori pentru instrumente individuale	Valori MC/HVI
Tenacitatea, g/tex	21,9	22,8
2,5% lungimea filatorului	1,08	—
Lungimea UMH	—	1,10
Uniformitatea, %	45,8	84,3
Conţinutul de fibre scurte, %	4,2	
Micronnaire, g/ţol	4,5	4,4

Textile Topics, Textile research center, Texas tech university, nr. 8, 1982.

Recenzii

Coordonatori: prof. univ. ing. Iosif Ionescu-Muscel şi dr. ing. Irimie Câmpean. VALORIFICAREA MATERIALELOR REFOLOSIBILE VISCOZĂ ÎN IMPACT CU PROTECŢIA ECOSISTEMELOR, CREŞTEREA RESURSELOR DE MATERII PRIME ŞI ENERGIE, CU ÎMBUNĂTĂŢIREA CALITĂŢII VIEŢII, *vol. I, Întreprinderea poligrafică Galaţi, 1982, 570 p.*

Problema valorificării superioare a materialelor refolosibile constituie în prezent una din sarcinile prioritare ale economiei noastre naţionale.

În urma indicaţiilor date de conducerea de partid şi de stat s-au luat şi se iau în continuare măsuri complexe pentru folosirea multilaterală şi valorificarea superioară a materialelor refolosibile.

În Directivele Congresului al XII-lea se arată că „o sursă tot mai importantă de acoperire a necesităţilor dezvoltării economiei naţionale trebuie să devină recuperarea şi refolosirea tuturor materiilor prime şi materialelor refolosibile rezultate din procesul de producţie şi consum".

În anul 1985 urmează să se asigure pe această cale acoperirea necesarului pentru nevoile interne ale economiei în proporţie de 44% la fibre şi fire textile, 52% la materiale fibre celulozice şi maculatură etc. Toate acestea au dus şi trebuie să ducă în continuare la o schimbare radicală a concepţiei cu privire la aceste materiale menite să acopere într-o măsură însemnată necesarul de materii prime şi materiale al economiei naţionale — o contribuţie în acest sens urmînd să aibă şi lucrarea recenzată.

Autorii expun realizările privind utilizarea şi îmbunătăţirea valorii de întrebuinţare a peste 6 000 t/an materiale refolosibile ce rezultă în procesul de fabricaţie a firelor şi fibrelor viscoză de la Combinatul de fibre artificiale — Brăila, reflectînd activitatea roddică în acest domeniu a unui număr mare de specialişti din învăţămîntul superior, industria uşoară şi C.F.A. — Brăila, activităţi coordonate de colectivul de cercetare analize şi expertize merceologice de la Academia de studii economice — Bucureşti. Se expun metode noi de modelare a materialelor refolosibile în vederea asigurării posibilităţilor de folosire ca celofibră de substituţie în locul celofibrei originale la fabricarea de vată medicinală, realizarea unei game largi de produse textile cu o pronunţată eficienţă economică la producător (Combinatul de fibre artificiale — Brăila), la utilizator (M.I.U.) şi la nivelul economiei naţionale.

Pe lîngă partea introductivă, lucrarea se compune din cinci părţi:

Partea I. Impactul cu protecţia ecosistemelor, cu economisirea materiilor prime şi energiei.

Partea a II-a. Celofibră D de tranziţie şi celofibra 4 de substituţie.

Partea a III-a. Celofibra FR de substituţie în fază de început.

Partea a IV-a. Celofibra FR de substituţie în etapa de perfecţionare şi de extinderea domeniului de aplicare.

Partea a V-a. Celofibra FR şi celofibra F în faza de perfecţionare calitativă şi de marketing aplicat.

În *partea I* se tratează în special problemele privind materialele refolosibile în relaţii cu problema îmbunătăţirii calităţii vieţii şi cu instaurarea unei noi ordini socio-economice, cît şi a materialelor refolosibile rezultate în procesele de fabricaţie a firelor şi celofibrelor viscoză.

Obiectivele principale ale *părţii a II-a*, au constat în perfecţionarea procesului de modelare pe staţia de recuperare existentă la C.F.A. — Brăila pentru îmbunătăţirea unor caracteristici de calitate ale celofibrei declasate (celofibra tip D) şi realizarea unei linii tehnologice noi cu funcţionare în proces semicontinuu bine controlat, în vederea creării posibilităţilor de valorificare optimă a acesteia.

Astfel, se arată lucrările efectuate pe utilajele Fabricilor de vată Buftea şi Buzău, cît şi cele efectuate la Fabrica de Postav — Prejmer, inclusiv eficienţa economică a producerii şi folosirii acestor celofibre de substituţie.

În *partea a III-a* se expun posibilităţile de folosire a celofibrei de substituţie pentru produse neţesute, stofă de mobilă, producerea firului din amestec de celofibră de substituţie cu alte celofibre etc., inclusiv rentabilitatea soluţiilor preconizate — lucrări efectuate la C.F.A. — Bucureşti, A.S.E. — Bucureşti, Institutul de cercetări textile — Bucureşti şi un număr important de întreprinderi textile.

În *partea a IV-a* se remarcă împletirea aspectelor tehnico-economice cu preocupările de ordin social, respectiv utilizarea materialelor refolosibile provenite de la Fabrica de cord — Brăila, ca materie primă nouă ranforsată pentru confecţionarea îmbrăcămintei destinată persoanelor handicapate.

În ultima parte a lucrării, *partea a V-a* „Celofibra FR şi celofibra F în faza de perfecţionare calitativă şi de marketing aplicat" se expun experimentările efectuate de Institutul de cercetări textile cu materiale refolosibile din fire viscoză netorsionate şi cord de viscoză torsionate tăiate la lungime tip bumbac şi lînă cardată.

Din materialele remodelate tip bumbac s-au experimentat zece amestecuri cu conţinut de 30—70% celofibră de substituţie în amestec cu fibre poliesterice, Melană şi bumbac în fire *Nm* 14—40 pe maşini de filat cu capăt liber şi maşini de filat cu inele, iar cele de tip lînă în opt amestecuri cu conţinut de 12—61,5% în amestec cu fibre PES, lînă, pieptănătură etc. în fire *Nm* 6—17. A rezultat că se pot realiza, în anumite condiţii, fire corespunzătoare de tip bumbac pînă la *Nm* 20—27 şi tip lînă pînă *Nm* 12,5.

Din firele respective s-a realizat o gamă largă de ţesături tip bumbac (dos pentru saltele, ţesătură pentru încălţăminte, articole decorative tip creton, finet, stofe de mobilă, haine de protecţie, ţesătură tip blue-jeans etc.), lînă (sacou pentru bărbaţi, costume pentru bărbaţi şi femei, pardesiuri pentru bărbaţi şi femei, faţă de blană etc.), cît şi articole tricotate (şosete, treninguri).

Efectele economice principale de ansamblu ale valorificării celofibrei de substituţie se concretizează în:

— suplimentarea bazei de materii prime a industriei textile cu resurse interne cărora li se dă o utilizare superioară;

— economii valutare realizabile prin folosirea unei părţi a fibrelor reciclate în locul celofibrei din import;

— realizarea unui fir cu un preţ de cost mai redus.

În încheierea lucrării, în anexă se dă nomenclatorul fibrelor şi firelor chimice celulozice existente pe plan mondial cu o serie de indicaţii foarte utile (denumire industrială, uzina producătoare, observaţii privind unele caracteristici generale, adresele firmelor etc.).

Lucrarea se bazează pe o bibliografie extrem de bogată (184 referinţe bibliografice), sintetizată judicios şi îmbinată cu multă competenţă cu partea experimentală.

În cadrul lucrărilor de cercetare s-au omologat două brevete de invenţii, distinse la Festivalul naţional „Cîntarea României" ediţia a II-a din 1981 cu premiul I pe ramură şi pe ţară şi diploma de laureat al Festivalului naţional.

Lucrarea recenzată abordează o problematică complexă în cadrul acţiunii de o deosebită importanţă a

utilizării materialelor refolosibile cu implicații pozitive privind valorificarea judicioasă și eficientă a unor materiale refolosibile viscoză.

Ing. MANFRED ROLL
Institutul de cercetări textile — București

Heinz Hollstein, Hanskarl Hahn, Rolf Meixner. TEHNICA DE FABRICAȚIE ÎN ȚESĂTORIE. *Fachbuchverlag, Leipzig, 1980.*

Lucrarea menționată constituie un eveniment editorial demn de semnalat și o realizare substanțială sub raportul valorii documentare în sectorul țesătoriei. Prin conținut și structurare, cartea reprezintă și un exemplu de adaptare la exigențele tehnicii actuale. Apariția și extinderea tehnologiilor neconvenționale de țesere, mutațiile privind tipurile și resursele de materii prime, precum și soluțiile privind asocierea lor în produse cu caracteristici structurale diversificate și tot mai bine adaptate cerințelor funcționale, sînt principalele elemente care au determinat și transformarea tehnologiilor de prelucrare. Cunoașterea fenomenelor specifice fazelor de proces, corespunzător unui anumit principiu de țesere, a factorilor de influență, condiționează la rîndul lor eficiența proceselor de prelucrare și calitatea produselor. Această carte poate contribui la mai buna cunoaștere a tehnologiilor și, prin aceasta, la creșterea eficienței proceselor de prelucrare, datorită structurării în părți distincte pe procese și mecanisme necesare prelucrării.
Cartea are trei părți, fiecare răspunzînd unei anumite cerințe : partea întîi facilitează înțelegerea fenomenelor, indiferent de variantele concrete și caracteristicile construcției mașinii de țesut, partea a doua conține studiul mișcărilor, a mecanismelor necesare, iar partea a treia este destinată studiului mașinilor de țesut speciale și problemelor cu caracter general, economic și organizatoric.
În prima parte, împărțită în trei capitole, se analizează inițial locul țesăturilor între materialele obținute prin diferite tehnologii textile, prezentarea țesăturilor făcîndu-se prin comparație cu împletiturile, tricoturile, rețelele textile etc.
Se acordă atenție deosebită parametrilor structurali ai țesăturii și se precizează rolul coeficienților de frecare în zonele de contact ale sistemelor de fire pentru stabilitatea structurii. Țesăturile sînt clasificate după criterii multiple, cum sînt destinația, materia primă, legătura, procedeele de obținere a efectelor de culoare, tipul suprafeței de acoperire.
În continuare, se prezintă operațiile de bază pentru formarea țesăturii cu procedee de țesere monofază și multifază. La procedeul monofază, în succesiunea mișcărilor ce includ deschiderea rostului pentru depunerea bătăturii — închiderea rostului, sînt acționate toate firele de urzeală, iar operația de țesere are caracter periodic. Se descriu avantajele rostului cu avans pentru a influența caracteristicile structurii țesute. Se analizează amplitudinea de mișcare a diferitelor ițe, astfel încît deformația urzelii să fie egală pe toate firele. Se apreciază că ochiurile cocleților descriu în timpul mișcării o elipsă, ai cărei parametri sînt folosiți pentru determinarea dimensiunilor rostului și deformării firelor de urzeală.
La inserarea bătăturii prin procedeul monofază există o egalitate între viteza elementului de inserare și viteza firului. Este discutată necesitatea legăturii ajur la marginea „deschisă" ce apare la inserarea în rost unic pe mașinile neconvenționale.
La procesul de țesere continuu cu inserări simultane multiple pentru procedeele cu rost ondulat în direcția bătăturii, rost ondulat în direcția urzelii și procedeul complex, cu rost ondulat simultan pe direcția bătăturii și urzelii, se prezintă principiul formării rostului, încadrarea în ciclogramă pentru realizarea sincronizării acțiunilor mecanismelor în ansamblul mașinii de țesut. În legătură cu formarea rostului se descrie soluția inserării și îndesării simultane a bătăturii.
Partea finală conține o sinteză a elementelor și organelor de lucru ale mașinii de țesut, ale căror clasificări și dimensionări sînt utile atît tehnologilor, cît și proiectanților de mașini textile clasice sau neconvenționale.

Prof. dr. ing. OLIMPIA MARCHIȘ
Institutul politehnic — Iași

TEHNICA CONFECȚIONĂRII : DE LA CONCEPȚIE LA CROIT. *Institutul textil din Franța, Paris, 1981, 164 p.*

Această lucrare, elaborată de un colectiv din cadrul I.T.F. (secția tricotaje) cuprinde în 7 capitole descrierea diferitelor etape concepționale și tehnologice, de la creație pînă la croire.
În primul capitol sînt examinate metodele de elaborare a unor piese de îmbrăcăminte (desenul, alegerea asamblării etc.), iar în al doilea capitol se prezintă traseul tiparelor și metodelor de gradare cu descrierea aparaturii de tip Multigrader și Precision Pattern. Capitolul al treilea este consacrat problemelor legate de amplasarea șabloanelor, analizînd sistemul de amplasare pe bază de șabloane cu dimensiuni reduse (Pantotex, Texograph, Laymaker), precum și metodele de obținere a traseului de bază (Lanner, Limozyk, Photomarker).
Al patrulea capitol, axat pe problemele de matlasare, cuprinde o analiză interesantă a unor utilaje aferente acestor materiale, inclusiv a celor tricotate. Următorul capitol tratează exclusiv metodele de decupare (tăiere, ștanțare etc.) și analizează structura instalațiilor de transport a pieselor croite. Lucrarea se termină cu indicații privind formularistica utilizată în secția de croit (borderouri ș.a.), precum și cu considerente practice privind finisarea, controlul calitativ, presarea, vaporizarea, apretarea etc.
Această lucrare se referă atît la confecții din țesături, cît și la cele din materiale tricotate.

L'Industrie Textile, nr. 1116, 1981, p. 922.

Fischer Bobsien. LEXICONUL INTERNAȚIONAL AL PRESCURTĂRILOR FOLOSITE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ ȘI DE CONFECȚII ÎN 120 DE ȚĂRI. *Laumann Verlag, Dülmen (R. F. Germania), 1981, 560 p.*

Odată cu creșterea complexității producției și a comerțului de textile, se recurge din ce în ce mai des la prescurtări privind compoziția, structura, modul de întreținere, aspecte calitative, dimensionale a acestor produse. De asemenea, diferitele institute a căror activitate este axată pe problemele industriei de confecții și de îmbrăcăminte — de cercetări, proiectări, controlul calității, laboratoare de analiză — sînt indicate în literatura de specialitate cu prescurtări. Evident și mărcile de fabricație sînt exprimate în majoritatea cazurilor prin simboluri care, în formă prescurtată indică fabricantul, produsul, destinația sau structura produsului. În aceste condiții, lucrarea cuprinzînd 5 000 de prescurtări utilizate în 30 de limbi din 120 de țări corespunde unei necesități resimțite în principal în domeniul comerțului internațional de textile, precum și al cooperării tehnico-economice între țări producătoare de textile. Prescurtările cuprinse în această lucrare sînt definite succint în limbile germană și engleză, începînd cu cele care se referă la materiile prime textile și terminînd cu produsele confecționale pentru scopuri speciale de exemplu, îmbrăcămintea pentru zboruri cosmice. În cadrul celor 5 000 de prescurtări sînt cuprinse și standarde, norme, totalitatea caracteristicilor tehnice economice, indicate sub formă de prescurtări.
Autorul a desfășurat o muncă laborioasă, utilă pentru totalitatea țărilor care produc, consumă, vînd și cumpără produse textile și confecții textile.

Textil Praxis, nr. 4, 1982, p. 320.

Cronică

ZILELE TEHNICE GERMANE „RAT-82"

În perioada 12—15 aprilie 1982 a avut loc la Dresda — R.D.G., conferința RAT '82 cu tema „Stadiul și direcțiile de automatizare a proceselor în industria textilă, de confecții și pielărie, prin utilizarea microelectronicii și a roboților industriali".

Conferința a fost organizată de secția de industrie ușoară a K.D.T. din R.D.G. în colaborare cu Asociația științifică pentru industria textilă și pielărie a Societății inginerilor din R. P. Ungară.

La conferință au participat specialiști din R. D. Germană, R. P. Ungară, R. S. România și R. P. Bulgaria. Au fost prezentate 25 referate și comunicări :

R.D.G. — 250 participanți cu 17 referate ;

R.P.U. — 27 participanți cu 6 referate ;

R.S.R. — 3 participanți cu 1 referat ;

R.P.B. — 5 participanți cu 1 referat ;

Dintre materialele prezentate au reținut atenția în mod deosebit o serie de referate.

„Stadiul și direcțiile de automatizare a proceselor în industria textilă, de confecții și pielărie a R.D.G. prin utilizarea microelectronicii și roboților industriali" prezentat de dr. Baumgärtel M., în care a prezentat tendințele și preocupările privind automatizarea proceselor tehnologice — soluție optimă pentru economia națională, ușurarea muncii fizice, creșterea siguranței în producție, reducerea consumului de energie și creșterea calității produselor. Au fost reliefate problemele ce apar datorită ritmurilor diferite de dezvoltare a utilajelor propriu-zise și a dezvoltării electronicii, deficiențele de colaborare existente între compartimentele de cercetare, proiectare și producție. Se consideră că, în contextul industriei ușoare din R.D.G., creșterea gradului de automatizare a proceselor, introducerea microelectronicii și a tehnicii roboților se va obține prin creșterea gradului de pregătire tehnică a oamenilor muncii, prin utilizarea capacităților proprii de autoutilare a centralelor și întreprinderilor industriale, realizîndu-se totodată și un control centralizat al desfășurării acțiunii, punîndu-se implicit bazele unui sistem statistic național de centralizare a datelor, de realizare a unor premise de modelare a proceselor și sistemelor, de conducere a proceselor prin microelectronică.

Se preconizează că, pînă în anul 1985, în R.D.G. să fie utilizați 4 000 roboți în diverse domenii de activitate, pentru care există elaborate soluții constructive ; dintre aceștia 2/3 vor fi manipulatoare și roboți destinați proceselor de manipulare, ambalare și depozitare, iar un număr important de roboți vor fi utilizați direct în automatizarea continuă a proceselor de fabricație. Această nouă situație impune reconsiderarea aparaturii de măsură și control din punct de vedere al creșterii fiabilității și compatibilității cu cerințele utilizării microelectronicii.

O analiză privind folosirea cadrelor de specialiști a scos în evidență faptul că doar 20% dintre aceștia sînt folosiți pentru creativitatea tehnico-științifică, ceea ce a dus la concluzia că există mari rezerve de specialiști, care vor putea aborda și rezolva aceste sarcini majore. Ca linii directoare se menționează :

— raționalizarea proceselor tehnologice și a materiilor prime, păstrînd o diversificare suficientă a sortimentelor de produse ;

— finisarea superioară a produselor textile, simultan cu folosirea rațională a apei, combustibilului și energiei electrice ;

— înnoirea anuală a sortimentelor cu circa 25% cu o structură a materialelor textile cît mai corespunzătoare ;

— intensificarea activității de modulare a producției de elemente electronice pentru a se trece apoi la acțiuni mai ample de automatizare.

În referatul susținut de L. Mandoki din R. P. Ungară cu tema „Stadiul și direcțiile de automatizare a proceselor în industria textilă, de confecții și pielărie prin utilizarea microelectronicii și roboților industriali", s-a arătat că, deși R.P.U. nu are o industrie specializată de microelectronică, calculatoare și roboți, sînt numeroase acțiunile întreprinse de utilizare a acestora. Direcțiile de acțiune se referă la creșterea capacităților de producție prin ridicarea randamentelor, optimizarea proceselor care utilizează purtători de energie, rezolvarea problematicii tehnologice în timp real, ridicarea nivelului tehnic în industrie, integrarea aparaturii de măsură și control. Se urmărește realizarea unor filaturi complet automatizate, realizare de tehnologii continue, automatizarea batajelor, reducerea muncii vii în transport și depozitare, automatizarea măsurătorilor de laborator. S-au reliefat rezultatele obținute în realizarea rețetelor pentru fabricarea pielii sintetice folosind sisteme de dozare cu calculator electronic, sisteme automate de cusut și călcat etc., evidențiindu-se totodată faptul că principalul criteriu de determinare a soluțiilor de introducere a roboților și microelectronicii este de ordin economic, determinat și analizat în echipe mixte pluridisciplinare. O mențiune specială pentru peocupările deosebite referitor la traductori.

În referatul „Premise și condiții pentru introducerea microelectronicii", W. Zweiniger de la VEB Numerik-Karl Marx, R.D.G., enunță principalele particularități ale proceselor de introducere a microelectronicii în întreprinderile cu profil de industrie ușoară din R.D.G. Se specifică că toate combinatele sînt obligate prin programe să folosească microelectronica, inclusiv să-și pregătească condițiile materiale și de personal necesare trecerii la folosirea acesteia. S-au înregistrat realizări privind programarea mașinilor textile (mașini rectilinii de tricotat).

Referatul „Rezolvarea de mici probleme de comandă cu ajutorul structurilor microelectronice cu memorie programabilă" susținut de E. Habiger și V. Hammer de la Universitatea tehnică din Dresda — R.D.G. a pus în discuție necesitatea analizei complexe a proceselor automatizate în vederea determinării optimale a structurilor microcalculatoarelor specifice. Este necesară analiza tipurilor de programare (off și on line) cu specificul lor. Sînt prezentate date privind situația la nivel mondial a tendințelor privind dezvoltarea microelectronicii.

În referatul „Aplicarea microelectronicii în industria ușoară", ing. I. Stanimirov din R. P. Bulgaria a arătat sarcinile și realizările în acest domeniu.

Sînt enumerate principalele elemente din producția internă a R. P. Bulgaria de microelectronică, realizările și preocupările privind utilizarea microelectronicii la mașinile de tricotat circulare. Se prevede realizarea unor sisteme totalizînd introducerea a circa 1 600 microprocesoare. Industria ușoară bulgară are la dispoziție un sistem cu computer pentru analiza firelor textile și controlul calității semifabricatelor în filaturi.

Se evidențiază preocuparea pentru dotarea parcului de mașini cu instalații automate moderne.

La microcalculatoarele tip IZO-1002, modulate pe 8 biți, s-au dezvoltat diferite circuite integrate specifice pentru circa 100 domenii.

În anul 1982 se vor realiza și utiliza în R.P.B. circa 1 600 de minicomputere. Microprocesoarele tip 700 și 1 200 sînt specializate pentru transportul intern și pentru manipularea automată a materialelor în depozite. Introducerea masivă a microcalculatoarelor în finisarea textilă va asigura economii de 20—40% la energia electrică, cît și importante economii de abur și de combustibil. S-au realizat două variante de microprocesoare pentru mașinile de filat cu inele și un microprocesor specializat pentru o mașină de țesut. Se consideră că una din condițiile primordiale ale succesului în activitatea de introducere a microelectronicii și roboților este calitatea pregătirii specialiștilor, îmbogățirea continuă a nivelului de cunoștințe de specialitate.

În referatul „Posibilități de utilizare a tehnicii de manipulare și introducere a roboților în industria lînii și mătăsii" prezentat de H. Pfingst de la VEB Kombinat Wolle und Seide — R.D.G. sînt evidențiate modalitățile de folosire a manipulatoarelor în diverse faze de producție, control și ambalare în industria lînii și mătăsii în R.D.G.

Manipulatoarele avute în vedere au o poziție fixă și un braț care se poate roti în plan orizontal cu 360°, în plan vertical cu 90° și eventual deplasarea cu 1 900 mm vertical și 2 000 mm orizontal.

Folosirea manipulatorului la sfîrșitul procesului de producție pe bandă este indicată pentru manevrarea semifabricatului sau produsului finit, de exemplu :

— la sfîrșitul unei faze, ridicarea unui sul și depunerea pe un cărucior ;

— la alimentarea unor faze deservite de mașini automate, prin ridicare pe bandă și deplasarea la locul de muncă ;

— la mașinile de verificare a calității, se depun sulurile ridicate de pe bandă ;

— pentru cîntărire, se preia de pe bandă, se cîntărește și se depune pe mese pentru etichetat ;

— la o linie automată de ambalare cu mașini obișnuite de ambalare cu etichetare.

În toate aceste exemple utilajul fiind relativ ieftin, se consideră că investițiile se recuperează : la circuitele simple în 1—2 ani, iar la circuitele mai complexe în 2,5—3,5 ani. În această ramură, precizia de poziționare necesară nefiind așa de mare ca în alte ramuri, se scontează pe o eficiență corespunzătoare. În lucrarea „Raționalizarea creației de modele pentru mașinile de tricotat din urzeală", H. Tausch Marton — R.D.G. se referă la automatizarea pregătirii modelelor pentru perdele și dantele pe mașini de tricotat Raşel. Se subliniază, în special, posibilitățile de automatizare a transferului modelelor (desenelor) pe mașinile de tricotat din urzeală prin utilizarea microelectronicii, ceea ce are ca efect o mare economie a timpului de lucru, eliminarea cerințelor de calificare a forței de muncă. Se economisește circa 90% din timpul de pregătire a modelelor.

În continuare, C. Hellwig din R.D.G. a prezentat referatul „Tehnica de pregătire a modelelor la tricoturi pe mașinile de tricotat rectilinii automate cu comandă electronică tip Diamant", cu 18 sisteme de lucru. Prin folosirea microelectronicii și a benzilor perforate sînt preluate toate comenzile centrale.

În referatul „Tehnica de realizare a cartelelor jacard cu ajutorul microelectronicii" I. Rossler de la Combinatul de perdele Plauener — R.D.G. a prezentat o instalație modernă de creat modele jacard pentru covoare și perdele.

Conceperea unui desen jacard în mai multe culori pentru un covor de 3,5×2,5 m, care înainte se realiza manual în circa 7 luni, se realizează cu ajutorul unei instalații electronice tip ZANGS în 30—35 ore.

În principiu, culorile sînt memorizate prin discuri magnetice „Flexy-Disc". Instalația se caracterizează prin : productivitate, adaptabilitate și flexibilitate deosebit de mari. De la caz la caz, instalația se reglează pentru a lucra : fin, mediu sau cu precizie mai mică și este dotată cu sistem de autocontrol.

În referatul „Măsurarea culorii și calculul rețetelor de vopsire a materialelor textile" R. Hirschler — R.P.U. a prezentat unele concluzii ale Comisiei internaționale C.I.E., unele elemente ale coordonatelor sistemului CIELAB, precum și unele aparate de măsurare a culorii care se folosesc în întreprinderile textile din R.P.U. De asemenea, a trecut în revistă principalele domenii de utilizare :

— controlul culorii în timpul procesului de vopsire a materialelor textile ;

— identificarea, caracterizarea, compararea și sortarea culorilor ;

— aprecierea rezistenței culorilor ;

— interpretarea și compararea tehnologiilor de vopsire ;

— calcularea și corectarea rețetelor de vopsire a materialelor textile.

În referatul „Mecanizarea și automatizarea unor procese manuale din confecția tricotajelor" S. Reger — R.D.G. arată că VEB — Trikot a dezvoltat o variantă de roboți, care execută automat : plierea, împachetarea în pungi și stivuirea produselor.

Referatul „Optimizarea cuponării în producția de metraje" susținut de H. Tausch — Marton — R.D.G. tratează utilizarea calculatorului electronic în optimizarea cuponării perdelelor în metraj în urma introducerii manuale de la un pupitru a datelor privind tipul și locul defectului. Sistemul permite și clasificarea statistică a tipurilor de defecte cu grad sporit de obiectivitate. Calculatorul tip K 15—10 de la firma Robotron înregistrează felul, mărimea și locul defectului. În acest sens, s-a întocmit o listă cu defecte admisibile și s-a trecut în memoria microcalculatorului.

Aplicarea acestor metode la una din fabricile de tricotat perdele a dus la asigurarea unei calități superioare a perdelelor și la o creștere cu circa 4% a producției destinate exportului.

În referatul „Tehnologie automatizată de manipulare și depozitare pe unități, cu aplicabilitate în industria de tricotaje" dr. ing. G. Cojocaru, ing. L. Stănilă și mat. I. V. Bălan de la I.P.I.U. — București au prezentat concepția și soluțiile constructive cu privire la automatizarea transportului și depozitării materiilor prime într-o întreprindere de tricotaje tip lînă asistată de un microcalculator. De asemenea, s-a prezentat analiza efectelor economice ale automatizării complexe a depozitelor de materii prime, evidențiindu-se avantajele ce se obțin prin scurtarea duratei operațiilor de intrare-depozitare-ieșire, creșterea gradului de siguranță, precum și rapiditatea și accesibilitatea operațiilor de gestiune.

Această interesantă manifestare „Zilele tehnicii germane" a constituit un fructuos schimb de experiență între specialiștii din diferite domenii de activitate.

Ing. A. DODU
Institutul de cercetări textile — București
Ing. L. STĂNILĂ
Mat. I. V. BĂLAN
Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară — București

TEXTIMA LA EXPOZIȚIA INLEGMAȘ-82

Firma Textima din R. D. Germană a prezentat în cadrul expoziției INLEGMAȘ-82 care a avut loc la Moscova între 20 mai și 3 iunie 1982, următoarele noutăți tehnico-științifice : elemente electronice și microelectronice aplicate pe scară din ce în ce mai mare pentru controlul proceselor de fabricație din industria textilă.

Dotarea utilajelor textile cu aceste elemente prezintă următoarele avantaje :

— se mărește valoarea de întrebuințare ;
— se creează posibilitatea de creștere a vitezei de rotație, de debitare și de preluare a materialului ;
— se automatizează operațiile de alimentare transport și depozitare.

Un centru special de electronică a furnizat informații privind posibilitățile de creștere a performanțelor utilajelor textile, prin echiparea cu dispozitive electronice, dintre care cele mai importante sînt :

— dispozitiv pentru controlul firelor ;
— elemente care îmbunătățesc calitatea la formarea țesăturii ;
— dispozitive care colectează rezultatele măsurătorilor efectuate în diferite faze de prelucrare ;
— dispozitive care controlează funcționarea utilajelor de finisare.

Dintre utilajele expuse se exemplifică :

— mașina rectilinie de tricotat tip FRJ-E automată și echipată cu sistem jacard, fiind dotată cu sisteme continue de selectare cu piepteni, incluzînd un microprocesor pentru controlul funcționării mașinii și pentru urmărirea modelului tricotului (se economisește pînă la 95% din timpul necesar pentru schimbarea modelului) ;
— seriile de mașini de tricotat tip Kokett au fost modernizate, fiind echipate cu comenzi electronice, ca de exemplu : controlul lungimii de fir, dispozitive de oprire automată, dispozitive microelectronice pentru controlul funcționării mașinii ;
— mașina de pieptănat fibre de bumbac, model 1532, asigură viteze pînă la 245 cicluri/min.
— flaierul model 1505/8 pentru bumbac este prezentat pentru economia importantă de energie și pentru calitatea de semitort obținută ;
— carda pentru filaturi tip bumbac, model 1453/2, are o capacitate pînă la 53 kg/oră la o viteză de debitare de circa 170 m/min ;
— utilajele pentru realizarea produselor Malimo și Maliwatt demonstrează posibilitatea obținerii materialelor destinate îmbrăcămintei și stofei de mobilă ;
— rama de întins, uscat și termofixat, model 6595, cu un domeniu larg de aplicare, a fost expusă pentru prima oară și demonstrează posibilitatea amplasării într-un spațiu redus ;
— mașina de vopsit cu fixare prin aburire, model 6108, are o valoare de întrebuințare cu 38% mai ridicată decît modelele precedente și asigură economii mari la consumul de energie ;
— o nouă generație de mașini de cusut, duble (in-and-out), care lucrează cu viteze pînă la 7 000 împunsături/min, îmbogățește sortimentul ofertelor de mașini de cusut.

În cadrul expoziției, Textimaproject și-a prezentat realizările privind planificarea, furnizarea și instalarea a circa 230 întreprinderi industriale complete, la care nu numai că au coordonat construirea fabricilor, au furnizat și „know-how", asigurînd și calificarea temeinică a personalului aparținînd clientului.

Standul firmei Textima a demonstrat posibilitățile largi de ofertă pe care le are acest combinat.

Ing. LUCIA PAPIA
Institutul de cercetări textile — București

TÎRGUL DE TOAMNĂ DE LA LEIPZIG
5—11 septembrie 1982

Din nou orașul Leipzig și-a îmbrăcat hainele de sărbătoare pentru a fi gazdă primitoare participanților la Tîrgul de toamnă.

Peste 300 000 vizitatori — între ei numeroși oameni de afaceri și de știință — din peste 100 de țări, au ținut să participe la această grandioasă manifestare a tehnicii și comerțului mondial.

Pe o suprafață de 290 000 m^2, circa 6 000 de expozanți din peste 50 de țări și-au etalat ultimele realizări — unele chiar în premieră — care reflectă stadiul atins de tehnica și știința mondială, facilitînd un bogat schimb de informații tehnico-științifice și un puternic imbold dezvoltării comerțului mondial.

Prin diverse manifestări tehnico-științifice, tîrgul a oferit oamenilor de știință și posibilitatea unui bogat schimb de informații.

Anul acesta Tîrgul de toamnă de la Leipzig a fost precedat de Congresul internațional „Tehnica rațională pentru producerea textilelor ultramoderne", organizat de Camera tehnică a R. D. Germane — secția textile, confecții, pielărie în colaborare cu firma Textima, în zilele de 2—3 septembrie 1982. Peste 300 oameni de știință din 17 țări au participat la congres, iar în cele 24 referate susținute s-au relevat următoarele :

— în anul 1985, microelectronica va fi introdusă în peste 80% din mașinile textile ;
— se va realiza o creștere a productivității muncii odată cu reducerea costurilor ;
— se vor obține efecte superioare în finisarea textilă, economie de energie (prin recuperarea căldurii) ;
— se vor utiliza tot mai mult mașinile de cusut cu robot care vor prelua munca manuală a confecționerilor ;
— se vor căuta în continuare soluții noi pentru automatizarea și mecanizarea completă a utilajelor ;
— se vor dezvolta procedeele tehnice de coaseretricotare, folosind procedeul Liropol ;
— fiecare mașină de tricotat să fie prevăzută cu un sistem de comandă cu microprocesoare ;
— creșterea productivității muncii cu 48% prin supravegherea electronică a ruperilor de ace la mașinile circulare de tricotat și a ruperilor de fire la mașinile de filat cu inele.

Prin găzduirea ofertelor de bunuri de consum în Messehäuser, în cele 16 case-tîrg din centrul orașului, unde peste 40 de țări își prezintă exponatele și a bunurilor de investiții la Messegelände, pe terenul propriu-zis al tîrgului în 22 de hale, Leipzig-ul probează încă o dată, vasta sa experiență de organizator al tîrgurilor de mostre (în 1965 și-a sărbătorit jubileul de 800 de ani).

Ca țară gazdă, R. D. Germană a fost prezentă la tîrg în toate sectoarele bunurilor de investiții și de consum cu produse de calitate superioară, demonstrînd preocuparea oamenilor de știință din R.D.G. pentru aplicarea intensivă a microelectronicii.

România, participantă pentru a 30-a oară la tîrg, a prezentat prin 11 întreprinderi de comerț exterior produse chimice, textile, confecții, tricotaje, încălțăminte, mobilă, mașini textile, mijloace de transport auto, produse agro-alimentare și alte bunuri de larg consum.

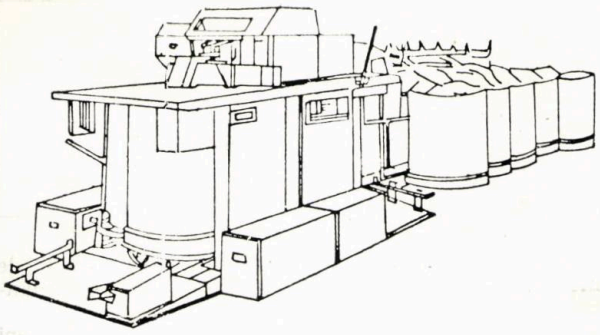


Fig. 1

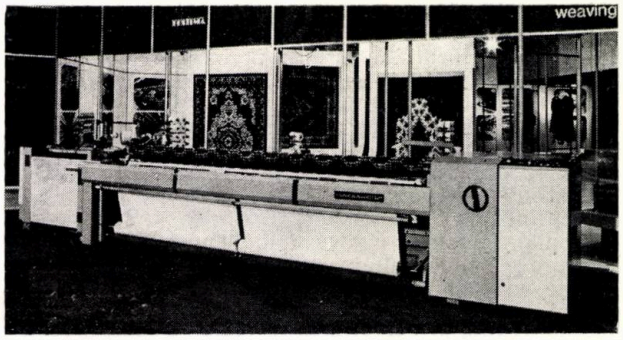


Fig. 2

Pavilionul românesc a fost vizitat în ziua deschiderii tîrgului de către tovarăşul Erich Honecker, secretar general al C.C. al P.S.U.G., preşedintele Consiliului de Stat, precum şi de alţi membri ai conducerii de partid şi de stat ai R.D.G., care au apreciat în mod deosebit participarea României la Tîrgul de la Leipzig.

În cuvîntul de răspuns tovarăşul Nicolae Constantin, membru al Comitetului Politic Executiv al C.C. al P.C.R., ministrul comerţului exterior şi cooperării economice internaţionale a subliniat dorinţa României de a dezvolta schimburile economice cu R. D. Germană.

20 de întreprinderi de comerţ exterior din U.R.S.S. au prezentat în hala 2 din Messegelände o expoziţie colectivă cu numeroase exponate de înalt nivel tehnic.

Şi alte ţări socialiste, au prezentat rezultatele dezvoltării lor economice şi a integrării în economia socialistă prin numeroase expoziţii colective şi pe sectoare de specialitate : Polonia — chimie, maşini textile şi poligrafie ; Cehoslovacia — textile, încălţăminte şi maşini textile ; Ungaria — chimie, utilaje chimice, maşini textile şi tehnică medicală ; Jugoslavia — chimie ; Bulgaria — textile, confecţii din piele şi produse agro-alimentare etc.

Numeroase ţări din Africa, din zona arabă, Asia şi America Latină au găsit în Tîrgul de toamnă de la Leipzig un prilej pentru a-şi extinde relaţiile comerciale, atrăgînd atenţia asupra posibilităţilor lor de export şi import : Brazilia — produse alimentare ; India — tehnică medicală, produse chimice de uz casnic, artizanat, încălţăminte şi produse textile ; Siria — textile etc.

Firme de prestigiu din 21 de ţări capitaliste, precum şi numeroase firme debutante la tîrg au făcut oferte numeroase, demonstrînd nivelul, posibilităţile şi perspectivele economiei lor naţionale.

Şi anul acesta numeroase firme participante cu regularitate la tîrg au fost medaliate cu aur pentru aniversarea a diferite jubilee, printre ele numărîndu-se şi Tehnoforestexport — România pentru a 15-a participare consecutivă. De relevat că această întreprindere de comerţ exterior din ţara noastră a fost cel mai mare expozant de mobilă.

De asemenea, cu ocazia decernării medaliilor de aur pentru diferite exponate de nivel internaţional, Prodexport — România a primit trei medalii.

Sectorul cu cea mai mare pondere — chimia — a fost găzduit în Messegelände în halele 1, 2 şi 3, unde pe o suprafaţă de peste 3 000 m^2, 800 de întreprinderi de comerţ exterior au făcut o puternică ofertă de produse chimice, utilaje chimice şi maşini pentru prelucrarea materialelor plastice. Alături de numeroase firme din ţările socialiste şi-au oferit produsele şi firme cunoscute ca Hoechst, Bayer, BASF, Dow Chemical etc.

Utilajele textile prezentate de 18 ţări au demonstrat tendinţa tehnicii textile de reducere continuă a consumului de materii prime şi energie, înlocuirea muncii umane prin folosirea eficientă a roboţilor, prin introducerea microelectronicii.

Pe lîngă firme cunoscute ca Varimex-Vifama şi Varimex-Befama (Polonia) care au oferit aparate de vopsit şi carda CW 642, Pannonia (Ungaria) — maşini de croit şi de coasere a nasturilor, Techmaş-export (U.R.S.S.), Bonos Machiné Comp. (Marea Britanie), BIMA Maschinen (Austria), Savio (Italia), ţara noastră prin Centrala de maşini textile a expus :

— maşina de răsucit cu balon cu două etaje produsă de Uzinele Unirea — Cluj-Napoca ;

— maşina de bobinat fire sintetice realizată de Combinatul de fire sintetice — Iaşi ;

— laminorul intersecting tip SN produs de AMIT — Bucureşti (fig. 1) ;

— laminorul de filat in fabricat de AMIT — Bucureşti ;

— maşina de metrat benzi textile, panglici, pasmanterie produsă de întreprinderea „9 Mai" — Lugoj.

Exponatele prezentate au atras atenţia vizitatorilor şi specialiştilor prezenţi la tîrg, astfel că s-au făcut numeroase oferte pentru achiziţionarea produselor româneşti.

Şi de această dată unul dintre cei mai importanţi expozanţi a fost Combinatul Textima care a prezentat :

— maşină de filat cu inele pentru bumbac, model 2113 ;

— maşini automate de tricotat plan, model 5482/2 FR1 şi 5479/6 electronic ;

— maşini circulare de tricotat ;

— maşină de tricotare-coasere, model 14012 ;

— aparat de vopsit şi aburit, model 6108/F ;

— maşină de tensionat, uscat şi fixat, model 6595 ;

— maşini industriale de cusut cu roboţi (8720/1401 F pentru buzunare, 8722/1301 F pentru pantaloni, 8723/1101 F pentru mîneci) ;

— maşini automate de ţesut cu rost ondulat pentru realizarea continuă a ţesăturilor (fig. 2), conţinînd un dispozitiv automat de încărcare a suveicii cu o mare productivitate (1800 m fir bătătură/min), o deservire simplă şi reducere a consumului de energie cu 40%) ;

— aparatură electronică pentru reglat, măsurat şi control prezentată de Centrul de aplicaţii „Textima-electronic" :

— dispozitiv pentru reglarea lungimii firului TES, model 60 R-14 care se foloseşte la maşinile de tricotat cu 2, 3 şi 4 fonturi ;

— sistem de aparate pentru colectarea şi prelucrarea datelor privind producţia şi procesul tehnologic la baza căruia stă microcomputerul K 1520 fabricat de Combinatul Robotron.

Combinatul Textima cu cele 43 de uzine ale sale, în care lucrează peste 34 000 specialişti a introdus microelectronica la cea mai mare parte din maşinile

sale, urmărind economisirea timpului de muncă, a materialelor şi a energiei, protecţia locului de muncă şi a mediului înconjurător, ca factori determinanţi în creşterea capacităţii de muncă prin scăderea zgomotului sub limita admisă.

La Ring Messehaus, pe o suprafaţă de peste 18 500 m^2, 27 ţări expun ţesături, tricoturi, confecţii, lenjerie, perdele, draperii, broderii, pasmanterie şi ţesături industriale.

Întreprinderile de comerţ exterior : Textilimpex (Polonia) cu stofe pentru îmbrăcăminte, lenjerie şi covoare ; Industrialimport (Bulgaria) cu confecţii textile, materiale textile şi confecţii din piele ; Centrotex (Cehoslovacia) cu tricotaje şi stofe uşoare de vară ; Krauss & Co. (Austria) ; Levi Strauss (S.U.A.) au prezentat tendinţele actuale ale industriei de confecţii şi tricotaje, precum şi ale creaţiei în domeniul confecţiilor.

Ţara noastră a fost reprezentată de către Confex şi Romanoexport cu îmbrăcăminte uşoară, de sport, de seară, de casă şi tricotaje pentru toate vîrstele. De asemenea, la Grassimuseum, ICECOOP a etalat o gamă largă de covoare persane executate manual, precum şi covoare cu motive naţionale din Banat, Oltenia şi Maramureş.

Pentru vizitatorii, participanţii şi organizatorii care încă din zilele tîrgului de toamnă'82 au început să se gîndească la tîrgurile de anul viitor care se vor desfăşura sub motto-ul „Eficacitate programată prin microelectronică", tîrgul din acest an a însemnat un succes în calea dezvoltării relaţiilor economice pe plan mondial şi o amplă privire asupra dezvoltării ştiinţei şi tehnicii mondiale.

ILARIE CHENDI
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

COLOCVIU CONSACRAT PREPARAŢIEI DIN ŢESĂTORII

Reutlingen, martie 1982

În conferinţele tehnico-ştiinţifice internaţionale, problemele legate de preparaţia ţesătoriei — utilaje, metode de lucru, de organizare a sistemului de transport ş.a. — sînt în general trecute cu vederea sau nu reprezintă un aspect important al tematicii reuniunilor.

În aceste condiţii, iniţiativa Institutului textil din Reutlingen de a organiza un colocviu special pentru preparaţia ţesătoriei s-a bucurat de aprecierea unanimă a celor 200 de participanţi din care 60 din ţările industrializate europene. Au fost expuse 8 referate de cadre tehnice superioare din R. F. Germania şi Elveţia.

Referatele au tratat cîteva aspecte importante :

— Nivelul tehnicii de înnodare a firelor fără noduri, cu jet de aer (sistem denumit „splice") în secţiile de bobinare înzestrate cu maşini automate. Această expunere se bazează pe experienţa cîştigată în cei 4 ani de aplicare a acestui sistem în ţările respective.

— Măsurarea cu precizie a lungimii înfăşurate în secţiile de bobinat.

— Posibilităţile tehnice de curăţare electronică a firelor şi rezultatele realizabile în exploatare industrială.

— Posibilităţile de reducere a generării prafului (micropulberii) la operaţiile de bobinat şi urzit.

— Teoria şi practica urzirii conice.

— Întreţinerea raţională a utilajelor din preparaţia ţesătoriei.

— Examinarea sistemelor moderne de depozitare şi de transport în preparaţia ţesătoriei.

— Controlul calitativ al produselor nefinisate.

Institutul din Reutlingen dispune de întreaga documentaţie a acestui colocviu, apreciat de specialişti ca foarte util.

Melliand Textilberichte, nr. 5, 1982, p. 341.

FINISAREA TEXTILĂ SUB ASPECTUL ECONOMIEI INDUSTRIALE

În luna martie 1982 a avut loc la Zürich simpozionul Asociaţiei elveţiene a chimiştilor şi coloriştilor (SVCC), cu participarea specialiştilor din unităţile de finisare textilă şi uzinele chimice producătoare de coloranţi şi chimicale auxiliare din 15 ţări. Acest simpozion s-a ocupat cu precădere de aspectele tehnico-organizatorice şi economice aferente acestui sector şi în mai mică măsură de procedeele de finisare propriu-zise. În alegerea acestei tematici a constat succesul şi eficienţa dezbaterilor.

Majoritatea referatelor au fost susţinute de specialiştii elveţieni.

— Industria textilă şi de finisare în anii '80 ; probleme şi perspective.

— Introducerea în problematica economiei industriale.

— Economia uzinală în unităţile de finisare textilă.

— Costul energiei, utilajelor, proceselor tehnologice, forţelor de muncă.

— Costurile legate de fluxul de mărfuri, exemplificate pe baza unei unităţi de finisare textilă elveţiene, de capacitate medie.

— Asigurarea calităţii şi costurile legate de calitate într-o unitate de finisare pentru terţi.

— Sisteme informaţionale şi de control.

— Economia industrială şi conducerea unei întreprinderi.

— Politica de investiţii.

— Considerente privind calificarea şi perfecţionarea colaboratorilor, inclusiv cadrele de nivel mediu.

— Îmbunătăţirea activităţii unei întreprinderi.

— Ecologia ca factor economic.

— Însemnătatea sectorului de finisare textilă.

— Aspecte de marketing, modă, comerţ de textile legat de finisare.

Simpozionul s-a încheiat cu un referat al directorului general dr. M. Steiner de la firma elveţiană Sulzer, în care a expus concepţiile personale cu privire la conducerea unei întreprinderi mari.

Melliand Textilberichte, nr. 5, 1982, p. 323.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual. preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 1.

41.808

FITI MODERNI
IN ORICE OCAZIE
REINNOITI-VA GARDEROBA
CU PRODUSE **I. C. T. B.**

întreprinderea textilă vaslui

Str. ȘTEFAN CEL MARE Nr. 273

Oferim țesături uni din fire fine pentru cămăși, bluze și rochii în palete de sezon, precum și țesături din fire fine, imprimate pentru rochii și bluze.

Întreprinderea de confecții TÎRNAVA

Str. MIHAI EMINESCU Nr. 69, SIGHIȘOARA

produce cămăși și pijamale pentru bărbați, băieți și bluze pentru femei.

Produce :

— Fire pieptănate tip bumbac, fire cardate din bumbac și tip bumbac, simple și răsucite.

— Țesături late și extralate din bumbac și în amestec cu fibre chimice pentru lenjerie de pat, fețe de masă, rochii, bluze, cămăși.

Tratamentele moderne de finisare conferă țesăturilor înalte calități estetice, de confort, purtabilitate și întreținere ușoară

Întreprinderea textilă MARAMUREȘ

Bd. BUCUREȘTI Nr. 44, BAIA MARE

Maratex

O MARCĂ NOUĂ CARE SE IMPUNE

ÎNTREPRINDEREA TEXTILĂ DACIA

Bd. BUCUREŞTII-NOI Nr. 50, BUCUREŞTI

produce ţesături din bumbac şi bumbac in amestec cu fibre sintetice, într-o gamă variată de culori şi imprimeuri, cu cele mai moderne tehnologii de fabricaţie.

PENTRU A SATISFACE CLIENȚII...

[1983 JAN 0 4

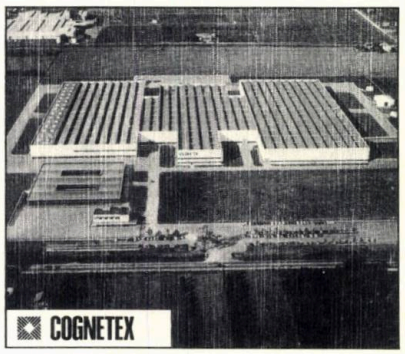
...SAVIO investește 20 milioane dolari în cercetare în perioada 1982—'83.
400 tehnicieni pentru cercetare aplicativă.
Un centru de cercetări de bază : CERIMATES.
Centre de calculatoare electronice și departamente pentru inginerie aplicativă la dispoziția clienților.
5 dintre cele mai moderne și mai bine echipate uzine din lume.
172 agenții în 5 continente.
Centre de service și piese de rezervă în puncte strategice.
SAVIO : grupul cel mai mare și mai modernizat în domeniul mașinilor textile.

SAVIO spa
Via Udine 105.33170 Pordenone, Italia
Tel. : 0434/3971 — 25.54.73 ; Telex : 450264

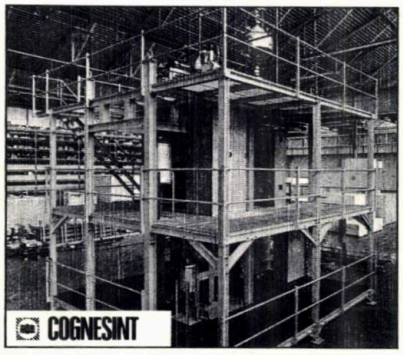
Savio
o firmă a grupului ENI

Suprafață totală 165 000 m²
Suprafață acoperită 69 000 m²
33% din toate unitățile de bobinare vindute în toată lumea în 1979.

Suprafață totală 37 000 m²
Suprafață acoperită 31 000 m²
3 000 000 fuse de filare cu inel și unități de filare cu rotor a bumbacului instalate în toată lumea.

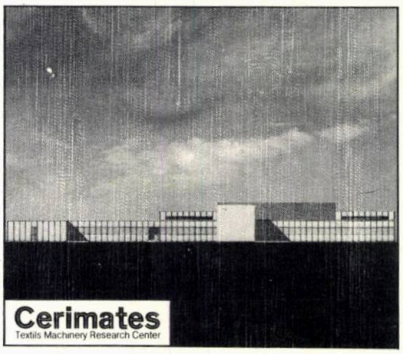


Suprafață totală 415 000 m²
Suprafață acoperită 75 000 m²
25% din piața comercială internațională pentru mașinile de filat lină pieptănată.
40% din piața comercială internațională pentru mașini de tăiat cablu și de rupt prin întindere.



Instalații de filat compacte și de înfășurare, cu mare viteză pentru fibre sintetice.

Suprafață totală 89 000 m²
Suprafață acoperită 23 000 m²
33% din piața comercială internațională pentru mașini de tricotat ciorapi și șosete.



Suprafață totală 75 000 m²
Suprafață acoperită 4 000 m²
Școala superioară pentru mașini textile și materiale textile, SMT, care pregătește specialiști pentru Italia și străinătate, are o importanță considerabilă printre activitățile Centrului de cercetări pentru mașini textile CERIMATES.

PUBLICOM

2079

industria textilă

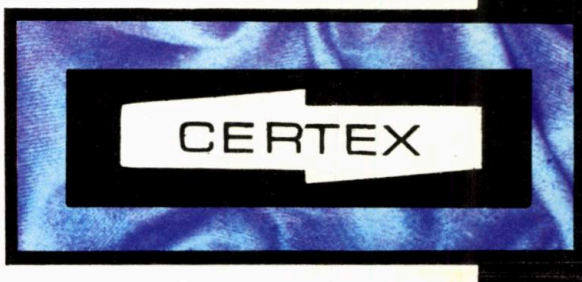
11
1982

de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

STR. LUCREȚIU PĂTRĂȘCANU Nr. 3 A, SECTORUL 3, BUCUREȘTI



Realizează pentru dumneavoastră :

- Tehnologii avansate neconvenționale de înaltă productivitate și eficiență în domeniul proceselor de filare, țesere și tricotare a firelor tip bumbac, tip lînă, tip in-cînepă, tip mătase, inclusiv concepția mașinilor pe care se aplică aceste tehnologii.
- Noi structuri de textile complexe și compozite, pentru o gamă largă de domenii de întrebuințare — îmbrăcăminte, uz casnic, folosință industrială și alte scopuri tehnice.
- Procedee moderne de finisare superioară a textilelor, prin aplicarea de tratamente de chimizare complexă și fizico-mecanice neconvenționale, care sînt menite să confere textilelor caracteristici funcționale și estetice îmbunătățite, la nivelul celor mai bune produse realizabile pe plan mondial.
- Proiecte de inginerie tehnologică pentru noi capacități de producție, ca și pentru dezvoltarea și modernizarea capacităților existente.
- Expertizarea și investigarea prin analize chimice și fizico-mecanice, de structură, a oricăror tipuri de fibre, fire și articole textile, certificarea caracteristicilor de calitate ale acestora ; aparatură de laborator specifică acestei activități.
- Consultații și asistență tehnică de înaltă calificare pentru orice fel de probleme tehnologice din industria textilă.
- Produse auxiliare chimice pentru finisarea textilă și produse de sinteză adecvate proceselor moderne de finisare textilă.

ict ict ict ict

cuprins

ȘTIINȚA ÎN SLUJBA PĂCII

IOAN DAN POPESCU, NICULAE RADU, RADU RADU și MARILENA NICULESCU

Cercetări privind sinteza, caracterizarea și utilizarea unui adeziv pe bază de amidon modificat chimic. 491—494

GHEORGHE ANTONIU, NICOLAE IRIMICIUC, VASILE HANGANU și NICULINA VASLUIANU

Considerații asupra curbelor de variație a diametrului bobinei la flaier în funcție de numărul de straturi. 495—497

MARIN DINU

Influența timpului de staționare în sălile de condiționare asupra structurii firelor poliamidice filate. 498

AUREL MARCHIȘ

Studiul ondulării firelor în țesătură și calculul fazei de structură. 499—505

EMIL HAGIU, GABRIELA UNGUREANU-ANDRIOAIA și ȘTEFAN UNGUREANU

Parametrii de structură ai unor tricoturi cu legături derivate. 506—510

FILIP REICHER, ECATERINA PINTILIE și MARIAN REICHER

Proiectarea unui mecanism spațial al mașinii de cusut asistată de calculator. 511—514

MARIOARA DOBROVAȚ

Aspecte privind fixarea firelor pentru covoare și unele posibilități de diversificare a acestora. 515—519

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

IOAN BLAJ

Experimentări privind comportarea poliacrilamidei hidrolizate la operația de încleiere și țesere. 520—522

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 523

DOCUMENTARE 524—528

RECENZII 528

CRONICĂ 529—531

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

11

1982

Anul 33, nr. 11, noiembrie, 1982

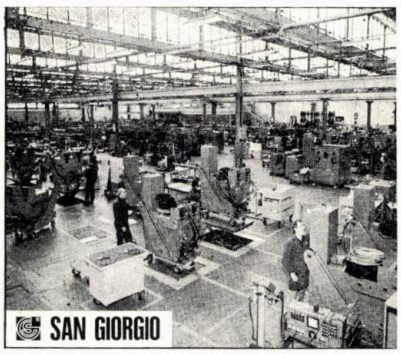
PENTRU A SATISFACE CLIENȚII...

...SAVIO investește 20 milioane dolari în cercetare în perioada 1982—'83.
400 tehnicieni pentru cercetare aplicativă.
Un centru de cercetări de bază : CERIMATES.
Centre de calculatoare electronice și departamente pentru inginerie aplicativă la dispoziția clienților.
5 dintre cele mai moderne și mai bine echipate uzine din lume.
172 agenții în 5 continente.
Centre de service și piese de rezervă în puncte strategice.
SAVIO : grupul cel mai mare și mai modernizat în domeniul mașinilor textile.

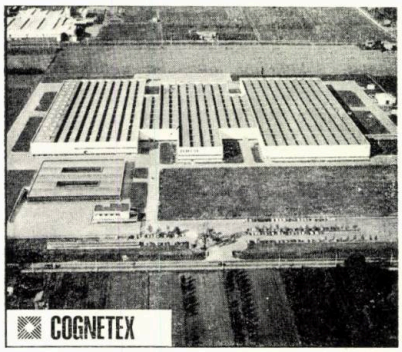
SAVIO spa
Via Udine 105.33170 Pordenone, Italia
Tel. : 0434/3971 — 25.54.73 ; Telex : 450264

Savio
o firmă a grupului ENI

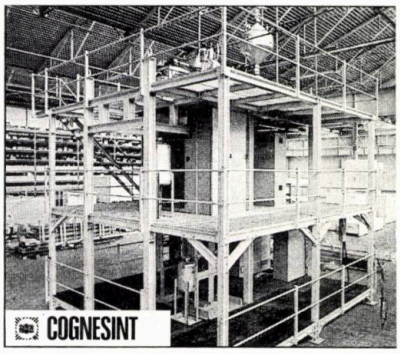
Suprafață totală 165 000 m²
Suprafață acoperită 69 000 m²
33% din toate unitățile de bobinare vîndute în toată lumea în 1979.



Suprafață totală 37 000 m²
Suprafață acoperită 31 000 m²
3 000 000 fuse de filare cu inel și unități de filare cu rotor a bumbacului instalate în toată lumea.

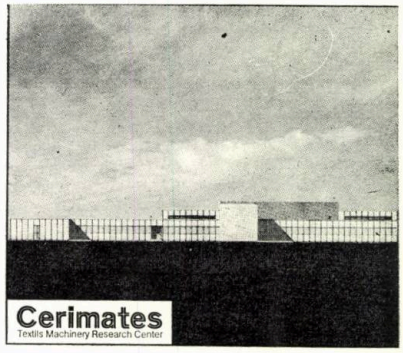


Suprafață totală 415 000 m²
Suprafață acoperită 75 000 m²
25% din piața comercială internațională pentru mașinile de filat lînă pieptănată.
40% din piața comercială internațională pentru mașini de tăiat cablu și de rupt prin întindere.



Instalații de filat compacte și de înfășurare, cu mare viteză pentru fibre sintetice.

Suprafață totală 89 000 m²
Suprafață acoperită 23 000 m²
33% din piața comercială internațională pentru mașini de tricotat ciorapi și șosete.



Suprafață totală 75 000 m²
Suprafață acoperită 4 000 m²
Școala superioară pentru mașini textile și materiale textile, SMT, care pregătește specialiști pentru Italia și străinătate, are o importanță considerabilă printre activitățile Centrului de cercetări pentru mașini textile CERIMATES.

PUBLICOM

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 33 (11) 485—536 (1982)

НАУКА НА СЛУЖБЕ МИРА

ИОАН ДАН ПОПЕСКУ, НИКУЛАЕ РАДУ, РАДУ РАДУ и МАРИЛЕНА НИКУЛЕСКУ. Исследования в области синтеза, характеристики и использования нового связующего на основе химически модифицированного крахмала.

491—494

ГЕОРГЕ АНТОНИУ, НИКОЛАЕ ИРИМИЧУК, ВАСИЛЕ ХАНГАНУ и НИКУЛИНА ВАСЛУЯНУ. Соображения относительно кривых вариации диаметра катушки на ровничной машине в зависимости от числа слоев. Представлена методология расчета для определения величин диаметров обмотки катушек на ровничных машинах в зависимости от числа слоев. Ведется сравнительный анализ методов с критическим представлением классических расчетов.

495—497

МАРИН ДИНУ. Влияние времени выдержки в помещениях для кондиционирования на структуру полиамидной пряжи. Анализируя зависимость структуры полиамидной пряжи от времени выдержки в помещениях стандартной климатизации, установлено, что после двух часов степень кристаллизации полимера становится стабильной, заключая процесс формирования структуры.

498

АУРЕЛ МАРКИШ. Изучение извитости нитей в ткани и расчет структуры. Применяя методы механики непрерывных средних (деформация эластичной нити) строится математическая модель для изучения извитости нитей в ткани и для расчета фазисной структуры тканей с полотняным переплетением. Выявляется влияние фазисной структуры на свойства изделий, а также факторы влияющие на фазисную структуру. Путем математического анализа и теорией эластичности, авторы построили математеческую модель, которая выявляет статическое явление извивки нитей в процессе ткания. Приведенные примеры расчетов демонстрируют хорошее соотношение между теоретической и реальной моделями.

499—505

ЭМИЛЬ ХАДЖИУ, ГАБРИЕЛА УНГУРЯНУ-АНДРИОАЯ и ШТЕФАН УНГУРЯНУ. Параметры структуры трикотажного полотна с дериватным переплетением. Представлены исследования относительно проектирования параметров структуры трикотажного полотна из полиэфирной пряжи 110 дтекс при рациональном использовании сырья, соответственно трикотажа с сокращенной массой. Были применены уравнения регрессии и диаграммы, описывающие зависимость двух технологических параметров от третьего параметра.

506—510

ФИЛИП РЕЙХЕР, ЕКАТЕРИНА ПИНТИЛИЕ и МАРИАН РЕЙХЕР. Проектирование объемного механизма швейной машины с вычислителем. Представляется пример расчета кинематических элементов швейной машины при использовании электронного вычислителя. Преимущества этого современного типа проектирования следующие : уменьшение рабочего времени, стимулирование проектирования, выбор оптимальных вариантов. Выводятся уравнения кинематической цепи, а потом составляется альгорифм расчетов, что ведет к выбору оптимальных вариантов проектирования.

511—514

МАРИОАРА ДОБРОВЭЦ. Аспекты фиксирования нитей для ковров и некоторые возможности диверсификации. Указываются способы фиксирования нитей для ковров (прерывистый и беспрерывный) и способы диверсификации нитей для ковров(space dyeing, frisé). Фиксирование нитей в рамках технологического процесса и выбор рабочих параметров, в основном при соединении данной установки с установками «space dyeing» или «frisé» могут способствовать диверсификации нитей для ковров.

515—519

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ИОАН БЛАЖ. Экспериментирование поведения гидролизованного полиакриламида при шлихтовании и ткачестве. Описывается поведение румынских синтетических связующих при шлихтовании и ткачестве пряжи хлопчатобумажного типа и влияние концентрации связующего в рецепте шлихтования на число разрывов в основе. Были опробированы связующие Арачет APV 90—98, гидролизованный полиакриламид и их смеси, определяя область доверия при распределении типа Student для каждого варианта.

520—522

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 33, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1982

INHALT

INTBA 7 33 (11) 485—536 (1982)

DIE WISSENSCHAFT IM DIENSTE DES FRIEDENS

IOAN DAN POPESCU, NICULAE RADU, RADU RADU und MARILENA NICULESCU. Forschungen betreffend die Synthese, die Charakterisierung und die Anwendung eines chemisch modifizierten Klebstoffs aufgrund von Stärke. 491—494

GHEORGHE ANTONIU, NICOLAE IRIMICIUC, VASILE HANGANU und NICULINA VASLUIANU. Bemerkungen betreffend die Variationskurven des Spulendurchmessers beim Flyer, entsprechend der Anzahl der Schichten. Es wird die Rechenmethodologie eines mathematischen Modells angeführt, welches die klassische Berechnungsmethode für die Bestimmung der Werte der Aufwicklungsdurchmesser der Fyerspulen, entsprechend der Anzahl der Schichten, ersetzen soll. Die Methoden werden vergleichend analysiert und es wird eine kritische Vorführung der klassischen Rechenbeziehungen gemacht. 495—497

MARIN DINU. Der Einfluss der Lagerungsdauer in den Klimaräumen auf die Struktur der gesponnenen Polyamidgarne. Anhand der Analyse der Abhängigkeit der Struktur der gesponnenen Polyamidgarne von der Lagerdauer in Räumen mit Standardklima, stellte man fest, dass nach 2 Stunden die Kristallinität des Polymers stabil wurde und der Prozess der Strukturbildung beendet ist. 498

AUREL MARCHIŞ. Das Studium der Kräuselung der Garne im Gewebe und die Berechnung der Strukturphase. Durch Anwendung der Mechanik der kontinuerlichen Medien (Verformung eines elastischen Garns) wird ein mathematisches Modell entwickelt, welches für das Studium der Garnkräuselung im Gewebe und für die phasische Berechnung der Struktur der Gewebe mit Leinenbindung, nötig ist. Es wird der Einfluss der Strukturphase auf die Eigenschaften des Produkts angeführt, sowie auch die Faktoren welche die Strukturphase beeinflussen. Mit Hilfe der Verfahren der mathematischen Analyse und der Elastizitätstheorie entwickeln die Autoren ein mathematisches Modell, welches das statische Phänomen der Kräuselung beim Webprozess hervorhebt. Die Rechenbeispiele zeigten eine gute Übereinstimmung zwischen dem theoretischen und dem realen Modell. 499—505

EMIL HAGIU, GABRIELA UNGUREANU-ANDRIOAIA und ŞTEFAN UNGUREANU. Strukturparameter einiger Maschenwaren mit abgeleiteter Bindung. Es werden die Studien betreffend die Projektierung der Strukturparameter der Wirkwaren aus Garnen aus texturiertem Polyester 110 dtex angeführt, wobei eine rationelle Nutzung des Rohstoffs gesichert wird, bzw. es werden Wirkwaren mit niedriger Masse hergestellt. Es wurden Regressionsgleichungen angewandt und Diagramme, welche die Abhängigkeit von 2 theoretischen Parameter für verschiedene konstante Werte von einem dritten Parameter beschreiben. 506—510

FILIP REICHER, ECATERINA PINTILIE und MARIAN REICHER. Die Projektierung eines spatiellen Mechanismus für eine Nähmaschine die mit Hilfe eines Rechners arbeitet. Es wird ein Fall der Berechnung der kinematischen Elemente einer Nähmaschine angeführt, wobei der elektronische Rechner verwendet wird, also konnten die Vorteile dieses modernen Projektierungstyps genutzt werden : kurze Arbeitsdauer, Projektionssimulierung, Auswahl der optimalen Varianten. Es werden die Gleichungen der kinematischen Kette abgeleitet, dann wird der programmierte Rechenalgorithmus aufgestellt und die optimalen Projektierungsvarianten werden ausgewählt. 511—514

MARIOARA DOBROVAŢ. Aspekte betreffend das Fixieren der Teppichgarne und einige Möglichkeiten der Diversifizierung dieser Garne. Es werden die Fixierverfahren der Teppichgarne (diskontinuierliche und kontinuierliche) angeführt, sowie auch die Verfahren für die Diversifizierung der Teppichgarne (space-dying, frisé). Das Fixierverfahren der Garne im technologischen Prozess und die Auswahl der Arbeitsparameter insbesondere bei der Kopplung dieser Anlage mit den Anlagen „space dying" oder „frisé" können zur Diversifizierung der Teppichgarne beitragen. 515—519

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

IOAN BLAJ. Experimentierungen betreffend das Verhalten des hydrolisierten Polyakrylamids beim Schlichten und Weben. Der Artikel beschreibt das Verhalten der rumänischen synthetischen Klebstoffe beim Schlichten und Weben der Baumwolltypgarne und den Einfluss der Bindemittelkonzentration aus der Schlichterezeptur auf die Anzahl der Kettfadenbrüche, während des Webens. Es wurden die Bindemittel Aracet APV 90—98, ein hydrolisiertes Polyakrylamid und deren Mischung getestet, wobei der Vetrauensbereich, der von der Verteilung Typ Student für jede analysierte Variante geboten wird, bestimmt wird. 520—522

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

SOMMAIRE

INTBA 7 33 (11) 485—536 (1982)

LA SEANCE AU SERVICE DE LA PAIX

IOAN DAN POPESCU, NICULAE RADU, RADU RADU et MARILENA NICULESCU. Les recherches concernant la synthèse, la description et l'utilisation d'un adhésif à base d'amidon, modifié chimique.

491—494

GHEORGHE ANTONIU, NICOLAE IRIMICIUC, VASILE HANGANU et NICULINA VASLUIANU. Quelques considérations concernant les courbes de variation du diamètre de la bobine sur banc à broche en fonction de nombre de couches. On est présentée la méthodologie de calcul d'un modèle mathématique destiné au remplacement de la méthode classique de calcul pour la détermination des diamètres d'enroulement des bobines sur banc à broche par le nombre de couches. Ces méthodes sont analysées comparativement en effectuant une présentation critique des relations classiques de calcul.

495—497

MARIN DINU. L'influence du temps de séjour dans les salles d'acclimatisation sur la structure des fils filés polyamidiques. En analysant la dépendance de la structure des fils filés polyamidiques de temps d'acclimatisation dans la salle à climatisation standard, on a constaté que, après deux heures, la cristalinité du polymère devient stable, le processus de formation de la structure étant terminé.

498

AUREL MARCHIŞ. L'étude de l'ondulation de la trame et le calcul de la phase de structure. En utilisant les méthodes de la mécanique des phases continues (la déformation d'un fil élastique) on construit un modèle mathématique nécessaire à l'étude de l'ondulation de la trame et au calcul phasique de structure des tissus à armure toile. On a mis en évidence l'influence de la phase de structure sur les qualités du produit et les facteurs influençant la phase de structure. Par les méthodes d'analyse mathématique et de la théorie de l'élasticité, les auteurs construisent un modèle mathématique qui met en évidence le phénomène statique d'ondulation de la trame dans le processus de tissage. Une bonne concordance ont montrées les démonstrations par le calcul entre le modèle théorique et celui réel.

499—505

EMIL HAGIU, GABRIELA UNGUREANU-ANDRIOAIA et ŞTEFAN UNGUREANU. Les paramètres de structure de certains tricots à armures dérivées. On présente les études concernant la projection des paramètres de structure des tricots en fils de polyester texturé de 110 dtex, en s'assurant une utilisation rationnelle de la matière première, donc des tricots à masse réduite. Ont été utilisées les équations de régression et les jeus de diagrammes qui décrivent la dépendance de deux paramètres technologiques pour differentes valeurs constatés du troisième.

506—510

FILIP REICHER, ECATERINA PINTILIE et MARIAN REICHER. La projection d'un mécanisme spatial de la machine à coudre à l'aide d'un calculateur. On présente un cas de calcul des élements cinématiques d'une machine à coudre, utilisant le calculateur électronique, en bénéficiant donc des avantages de ce type moderne de projection ; temps de travail reduits, simulation de la projection, choix des variantes optimum. Les équations du chaîne cinématique sont déduites, puis est élaboré l'algorithme du calcul programmé, celles-ci menant au choix des variantes optimum de projection.

511—514

MARIOARA DOBROVAŢ. Quelques aspects concernant le fixage des fils pour tapis et certaines possibilités de diversité de ceux-ci. On présente les procédés de fixage des fils pour tapis (en discontinu et en continu) et les procédés de diversité des fils pour tapis (space-dyeing, frisé). L'opération de fixage des fils au processus technologique et le choix des paramètres de travail, notamment le couplage de cette installation à l'installation „space dyeing" ou „frisé" menent à la diversité des fils pour tapis.

515—519

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

IOAN BLAJ. Les expérimentations concernant le comportement du polyacrylamide hydrolisé pendant l'opération d'encollage et de tissage. L'ouvrage consigne le comportement des liants synthétiques roumains lors de l'opération d'encollage et de tissage des fils type cotton et l'influence de la concentration du liant de la recette d'encollage sur le nombre de ruptures en chaîne lors du tissage. Les liants Aracet APV 90—98, la polyacrilamide hydrolisé et leur melange ont été testés, en déterminant aussi le domaine de confiance offert par la répartition type Student, pour chaque variante analysée.

520—522

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

CONTENTS

INTBA 7 33 (11) 485—536 (1982)

SCIENCE PLACED IN THE SERVICE OF PEACE

IOAN DAN POPESCU, NICULAE RADU, RADU RADU and MARILENA NICULESCU. Researches concerning the synthesis, characterization and utilization of an adhesive based on chemically modified starch. 491—494

GHEORGHE ANTONIU, NICOLAE IRIMICIUC, VASILE HANGANU and NICULINA VASLUIANU. Considerations on the variation curves of the flyer bobbin diameter, depending on the number of layers. They present the calculation methodology of a mathematical model intended to replace the classical calculation method for determining the values of the winding diameters of the flyer bobbins, depending on the number of layers. The methods are analysed comparatively, the classical calculation relations being presented from a critical point of view. 495—497

MARIN DINU. The influence of the stationary time in the conditioning rooms on the structure of the spun polyamidic yarns. Analysing the connection between the structure of the spun polyamidic yarns and the conditioning time in standard conditioning rooms, they have found out that after two hours crystallinity becomes stable, the structure formation process being finished. 498

AUREL MARCHIŞ. The study of the yarn crimp in the woven fabric and the structure phase calculation. Using the methods of the continuous mediums mechanics (the distortion of an elastic yarn), they build up a mathematical model necessary for the study of the yarn crimp in the woven fabric as well as for the structure phase calculation of the woven fabrics having a cloth texture. They point out the influence of the structure phase on the product characteristics as well as the factors influencing the structure phase. By means of the mathematical analysis and elasticity theory the authors build up a mathematical model which emphasizes the static phenomenon of the yarn crimp in the weaving process. The exemplifications given starting from calculations have proved the fact that the theoretical model is concordant with the real one. 499—505

EMIL HAGIU, GABRIELA UNGUREANU-ANDRIOAIA and ŞTEFAN UNGUREANU. The structure parameters of some knitted fabrics having a derived texture. There are presented the studies connected with the projecting of the structure parameters of the knitted fabrics made of 110 dtex polyester texturized yarns, providing a rational use of the raw material, that is, light weight knitted fabrics. There have been utilized the regression equations and the sets of diagrams describing the connection between two technological parameters for different constant values of the third one. 506—510

FILIP REICHER, ECATERINA PINTILIE and MARIAN REICHER. The projecting of a spatial mechanism of the sewing machine assisted by a computer. They present a calculation case of the sewing machine kinematic elements using a computer, in this way having the advantages of this modern type of projecting : reduced working hours, projecting simulation, choosing of the best variants. The kinematic chain equations are deduced, then the programmed calculation algorithm is built up, all these leading to the choosing of the best projecting variants. 511—514

MARIOARA DOBROVĂŢ. Aspects concerning the setting of the yarns used for making carpets and some possibilities of diversifying them. They present the methods of setting the carpet yarns (discontinuous and continuous) and the possibilities of diversifying them. (space dyeing, frisé). The carpet yarns setting in the operating process and the choosing of the work capacities particularly when coupling this appliance with the "space dyeing" or "FRISE" appliances might lead to the diversifying of the carpet yarns. 515—519

FROM MILL EXPERIENCE

IOAN BLAJ. Experiments concerning the behaviour of the hydrolysate polyacrylamide in the sizing and weaving processes. The paper speaks about the behaviour of the Rumanian synthetic binders in the sizing and weaving processes of the cotton type yarns and the influence of the binder concentration in the size formula, on the number of warp ruptures, in the weaving process. Experiments have been made on Aracet APV 90—98, hydrolysate polyacrylamide and their blends, determining the reliable domain given by the student type distribution for each of the analysed variants. 520—522

TECHNICO-ECONOMICAL NOTES ● DOCUMENTATION ● REVIEWS ● CHRONICLE

ANUL 33, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1982

ȘTIINȚA ÎN SLUJBA PĂCII

Cercetarea, ca act de creație, este prin ea însăși un protest împotriva oricărei atitudini distructive. Sinteza auxiliarilor chimici destinați industriei textile, deci unui domeniu al păcii, reprezintă o preocupare majoră în care omul de știință este implicat nu numai cu suma forțelor sale intelectuale, ci și cu dorința ardentă pentru o existență senină, echilibrată, singura atmosferă în care personalitatea umană se poate dezvolta în toată complexitatea ei.

CERCETĂRI PRIVIND SINTEZA, CARACTERIZAREA ȘI UTILIZAREA UNUI ADEZIV PE BAZĂ DE AMIDON MODIFICAT CHIMIC

Dr. ing. IOAN DAN POPESCU
Chim. RADU NICULAE
Ing. RADU RADU
Fiz. MARILENA NICULESCU
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.041.611.001.5 : 668.315

Adezivii textili pe bază de amidon sînt foarte răspîndiți atît datorită rezultatelor tehnologice bune oferite, cît și a costului relativ scăzut. Dextrinele, ca produse de hidroliză a amidonului, pot fi utilizate ca adezivi, însă punerea în valoare a proprietăților adezive este limitată de lavabilitatea lor.

Necesitatea asigurării adezivității mari, în condițiile unei solubilități ridicate, precum și necesitatea obținerii unui adeziv cu caracter neionic, inert chimic față de coloranți, cu o bună stabilitate a adezivității față de variații ale *p*H-ului au impus orientarea cercetărilor spre sinteza hidroxietilamidonului.

Sinteza hidroxieterilor este menționată în literatura de specialitate încă din 1920 [1, 2].

Procedeele de sinteză folosesc ca materie primă etilenoxidul sau propilenoxidul [2, 3, 4, 5]. Reacția are loc în mediu apos în care sînt dispersate granulele de amidon, la temperaturi mai joase decît temperatura de spargere a granulelor de amidon, în general la 50—60°C.

Spargerea granulelor și trecerea lor în stare de gel nefiltrabil poate fi prevenită prin adăugare de săruri ale metalelor alcaline care măresc viteza de reacție a grupărilor OH ale amidonului cu grupările epoxidice [2]. Cercetarea a fost orientată spre studierea modului în care gradul de substituție al amidonului este influențat de raportul apă/amidon, NaOH/amidon și propilenoxid/amidon rezultînd datele inserate în tabelele 1, 2, 3.

Din analiza datelor cuprinse în tabelele 1, 2, 3 se observă o creștere a solubilității pe măsura creșterii gradului de substituție. Rezultate bune s-au obținut la raportul de apă/amidon în domeniul 2,5—6,5.

Datele din tabelul 2 evidențiază că odată cu creșterea raportului NaOH/amidon de la 0,001/l la 0,025/l, crește și eficiența hidroxialchilării.

Așa cum era de așteptat, gradul de substituție variază puternic la raportul etilenoxid/amidon (tabelul 3). De remarcat că, la valori mari ale raportului se constată o scădere a eficienței hidroxialchilării datorită pierderilor prin evaporare a etilenoxidului.

Avîndu-se în vedere că solubilitatea hidroxialchilamidonului în apă la grade de substituție ridicate (recomandate pentru produse de lipire) este mare, este preferabil ca sinteza produsului să se realizeze în mediu apă-alcool.

Deoarece variantele de sinteză în care se utilizează propilenoxid sau etilenoxid reclamă condiții de lucru speciale, au fost încercate și diverse sinteze utilizînd altă bază de materii prime. În acest scop s-au efectuat sinteze de amidon modificat cu clorură de benzil, acid cloracetic, epiclorhidrină și etilenclorhidrină, rezultate optime din punctul de vedere al pro-

TABELUL 1

INFLUENȚA RAPORTULUI APĂ/AMIDON ASUPRA HIDROXIALCHILĂRII

Raportul apă/amidon	Raportul NaOH/amidon	Raportul propilenoxid/amidon	Propilen+oxid reacționat, %	Gradul de substituție	Solubilitatea în apă rece
2,5	0,02	0,2	45	0,25	bun
4,5	0,02	0,2	45	0,25	bun
6,5	0,02	0,2	40	0,20	mediu
12,5	0,02	0,2	25	0,12	slab

TABELUL 2

INFLUENȚA RAPORTULUI NaOH/AMIDON ASUPRA HIDROXIALCHILĂRII

Raportul apă/ amidon	Raportul NaOH/ amidon	Tipul de alchilenoxid	Raportul alchilen-oxid/ amidon	Alchilen-oxid reacționat, %	Gradul de substituție	Solubilitatea în apă rece
5,5	0,01	etilenoxid	0,2	20	0,15	slab
5,5	0,01	etilenoxid	0,2	45	0,35	mediu
5,5	0,02	etilenoxid	0,2	60	0,45	bun
5,5	0,025	etilenoxid	0,2	72	0,50	bun
5	0,01	propilenoxid	0,2	35	0,2	mediu
5	0,02	propilenoxid	0,2	45	0,25	bun
5	0,025	propilenoxid	0,2	62	0,35	bun
5	0,03	propilenoxid	0,2	63	0,37	bun

prietăților adezive obținîndu-se cu etilenclorhidrina.

Proprietățile adezive ale produselor obținute variază, în principal, în funcție de gradul de substituție al amidonului și de viscozitatea produselor, deci, implicit, de gradul de hidroliză al acestora.

Variația viscozității în funcție de timpul de hidroliză (deci și a gradului de hidroliză), prezentată în figurile 1 și 2, evidențiază scăderea viscozității cu creșterea gradului de hidroliză. Scăderea adezivității cu scăderea viscozității soluției (tabelul 4) indică faptul că viscozitatea influențează gradul de lipire umedă.

Datorită solubilității scăzute a hidroxietilamidonului cu grad de hidroliză redus, pentru a se asigura o adezivitate ridicată în condițiile unei solubilități convenabile, s-a optat pentru gradul de hidroliză corespunzător viscozității de 250 cP.

Mărimea gradului de substituție implică o creștere importantă a consumului de reactanți, în special etilenclorhidrina, de aceea s-a încercat posibilitatea efectuării unei degradări oxidative a hidroxilalchilamidonului hidrolizat (HEA). Hidroliza hidroxietilamidonului cu grad de substituție *1* s-a efectuat la temperatura de 60°C și $pH = 1$ (tabelul 5).

Degradarea oxidativă s-a efectuat prin aducerea soluției hidrolizate la $pH = 9$, adăugarea de H_2O_2 soluție 30% în raportul menționat și în condiții stabilite de temperatură și timp.

S-a urmărit variația adezivității produselor, în funcție de mărimea gradului de degradare oxidativă, pe direcția urzelii și bătăturii (tabelele 6, 7).

În urma procesului de degradare oxidativă se constată o scădere a viscozității probelor, care sugerează că formarea grupelor hidrofile este însoțită de o fragmentare a lanțurilor polimere, ceea ce la probele cu grad de hidroliză înaintat determină micșorarea adezivității.

Valorile forței de forfecare sînt mai mici la probele VI, VII, VIII decît la proba V (soluția martor hidrolizată și nedegradată).

TABELUL 3

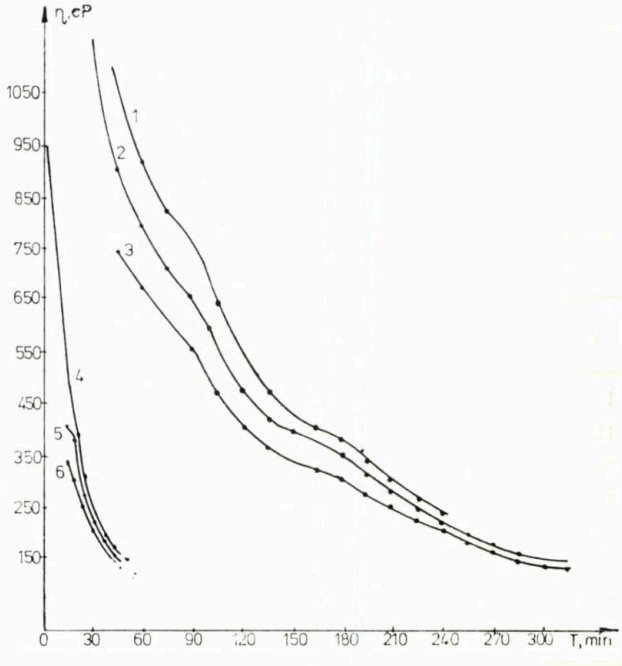
INFLUENȚA RAPORTULUI ETILENOXID/AMIDON ASUPRA HIDROXIETILĂRII

Raportul apă/amidon	Raportul NaOH/ amidon	Raportul etilen-oxid/ amidon	Etilen-oxid reacționat, %	Gradul de substituție	Solubilitatea în apă rece
4,5	0,02	0,1	50	0,2	mediu
4,5	0,02	0,2	60	0,45	bun
4,5	0,02	0,4	62	0,9	bun
4,5	0,025	0,5	65	1,2	bun
4,5	0,025	0,7	61	1,6	bun

Fig. 1. Variația viscozității cu timpul pentru Adesin 20% la pH=1 :

1 — corespunzător treptei a 6-a de turație $D = 48{,}6$
2 — corespunzător treptei a 7-a de turație $D = 81$
3 — corespunzător treptei a 8-a de turație $D = 145{,}8$
} $t = 50°C$

4 — corespunzător treptei a 7-a de turație $D = 81$
5 — corespunzător treptei a 8-a de turație $D = 145{,}8$
6 — corespunzător treptei a 9-a de turație $D = 243$
} $t = 60°C$



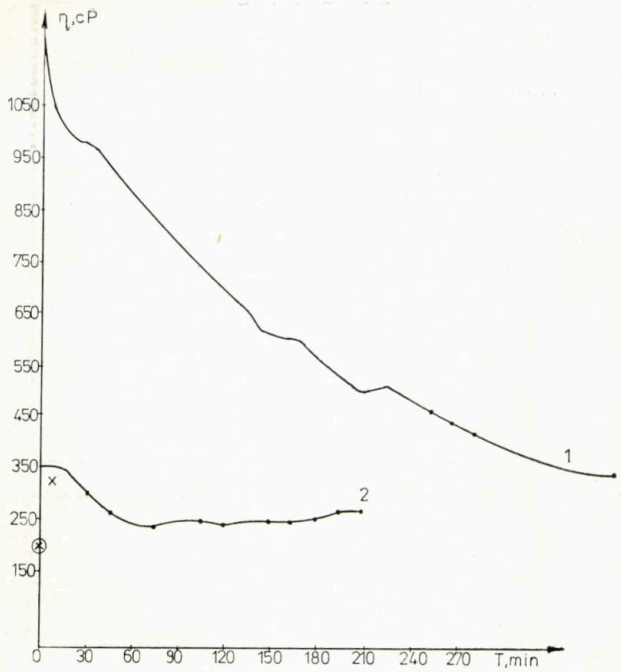


Fig. 2. Variaţia viscozităţii cu timpul pentru Adesin 20% la pH=2 :
1 — t = 50°C, corespunzător treptei a 7-a de turaţie D = 81 ;
2 — t = 60°C, corespunzător treptei a 8-a de turaţie D = 146,8 ;
x — valoarea pentru Solvitose H 20% la 50°C ;
(x) — valoarea pentru Solvitose H 20% la 60°C.

TABELUL 4

DEPENDENŢA FORŢEI DE ADEZIUNE DE TIMPUL DE HIDROLIZĂ

Forţa de forfecare, N/cm²	Timpul de hidroliză		
	2 h	3 h	4 h
F_i	1,313	1,235	1,274
	1,117	1,2382	1,049
	1,401	1,088	1,058
	1,274	1,225	1,274
$\overline{F}$	1,28	1,23	1,16

TABELUL 5

DEGRADAREA OXIDATIVĂ A HEA CU H_2O_2

Varianta	Timpul de hidroliză, min	Raportul H_2O_2/HEA, g/g	Observaţii
I	15	—	probă martor
II	15	1 : 100	
III	15	1 : 200	
IV	15	1 : 500	
V	30	—	probă martor
VI	30	1 : 100	
VII	30	1 : 200	
VIII	30	1 : 500	

La probele II, III, IV, la care gradul de hidroliză iniţial a fost mai redus, s-a înregistrat o creştere a adezivităţii în urma degradării oxidative. Valoarea forţelor de forfecare a fost superioară valorii martorului soluţiei hidrolizate. Adezivitatea probei III prezintă valorile optime. Creşterea adezivităţii prin creşterea numărului de grupări hidrofile este posibilă numai în condiţiile menţinerii viscozităţii soluţiei la o valoare optimă. Metoda degradării oxidative prezintă două mari dezavantaje care limitează aplicarea ei industrială, respectiv formarea unor produse secundare de culoare brună care influenţează nuanţele imprimării şi instabilitatea în timp a produsului datorită continuării procesului de oxidare.

Obţinerea unui grad de substituţie ridicat implică timp de reacţie mai lung, temperatură mai ridicată sau o concentraţie mai mare de etilenclorhidrină. Temperatura de reacţie este limitată de temperatura de spargere a granulelor de amidon. Mărirea timpului de reacţie şi a cantităţii de etilenclorhidrină nu sînt justificate din punct de vedere economic. S-a impus necesitatea efectuării unui studiu al variaţiei vitezei de substituţie în vederea determinării timpului de reacţie şi a concentraţiei optime de etilenclorhidrină. Concentraţia etilenclorhidrinei s-a determinat din variaţia intensităţii corespunzătoare legăturii C-Cl, trasîndu-se spectrele în IR.

Studiile realizate au permis stabilirea unui procedeu de obţinere a adezivului produs de Institutul de cercetări textile — Bucureşti sub denumirea comercială de Adesin R, care a fost brevetat [6].

Procesul tehnologic este prezentat schematic în figura 3.

Experimentările tehnologice textile s-au efectuat pe două tipuri de maşini de imprimat :

— maşina cu şabloane plane tip Buser ;

— maşina cu şabloane rotative tip Stork.

TABELUL 6

VARIAŢIA FORŢEI DE FORFECARE PE DIRECŢIA URZELII

Varianta	F_i, N/m²				$\overline{F}$, N/m²
	i=1	i=2	i=3	i=4	
I	1,002	0,998	1,003	1,005	1,002
II	1,180	1,160	1,165	1,211	1,179
III	1,390	1,385	1,395	1,394	1,391
IV	1,300	1,310	1,312	1,314	1,309
V	1,25	1,20	1,19	1,2	1,21
VI	0,755	0,750	0,745	0,766	0,754
VII	0,998	0,995	1,005	0,994	0,998
VIII	0,773	0,775	0,780	0,764	0,773

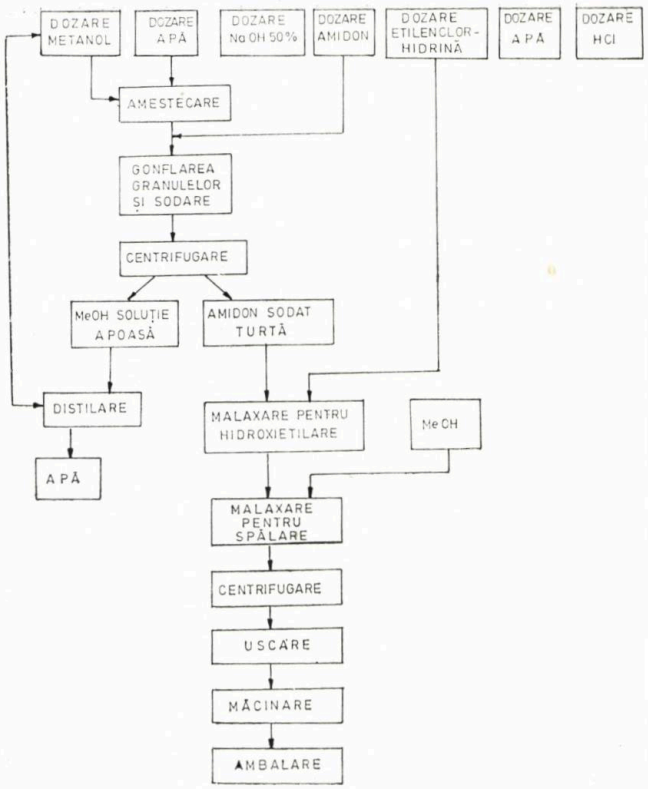


Fig. 3. Schema tehnologică a procesului de obţinere a produsului Adesin R

S-au realizat imprimări cu coloranţi pigmenţi, suporturile şi desenele reprezentînd condiţii severe de experimentare (conţinut ridicat de poliester şi suprafaţă mare de acoperire a desenului).

Concluzii

Experimentările efectuate au relevat următoarele :

— produsul sintetizat Adesin R se prezintă din punct de vedere reologic similar cu produsele din import utilizate în acelaşi scop (exemplu Solivitose H) ;

TABELUL 7

VARIAŢIA FORŢEI DE FORFECARE PE DIRECŢIA BĂTĂTURII

Varianta	F_i, N/m²				$\bar{F}$, N/m²
	i=1	i=2	i=3	i=4	
I	0,960	0,950	0,957	0,961	0,957
II	0,754	0,753	0,760	0,669	0,754
III	1,327	1,325	1,330	1,326	1,327
VI	1,120	1,128	1,125	1,123	1,124
V	1,06	1,059	1,050	1,055	1,056
IV	0,317	0,310	0,325	0,316	0,317
VII	0,560	0,570	0,582	0,575	0,572
VIII	0,470	0,475	0,465	0,466	0,469

— testările efectuate în condiţii de producţie curentă au relevat o comportare foarte bună din punct de vedere al proprietăţilor de lipire a ţesăturilor pe banda maşinii, similară produselor din import ;

— produsul se îndepărtează uşor de pe bandă, prin spălare normală, fără să producă încărcarea benzii sau aglomerări în cuva de alimentare ;

— tuşeul ţesăturilor nu este modificat şi nici calitatea imprimării.

În concluzie, produsul sintetizat Adesin R, testat în industrie în condiţii de producţie curentă prezintă calităţile şi performanţele adezivilor similari din import utilizaţi în acelaşi scop.

BIBLIOGRAFIE

[1] Whistker, L. Roy. *Methodes in carbohydrate Chemistry.* Vol. II. Editura Academic Press. New York, Londra, 1963.

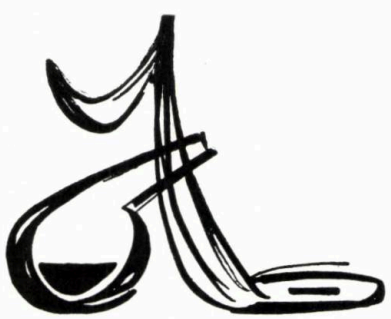
[2] Paschall, W. *Chemistry and tehnology.* Vol. II. Editura Academic Press, New York, San Francisco, Londra, 1967.

[3] Brevet S.U.A., nr. 3014901, 1961.

[4] Brevet S.U.A., nr. 3135739, 1964.

[5] Brevet S.U.A., nr. 3033853, 1962.

[6] Brevet R. S. România, nr. 78526, 1981.



CONSIDERAŢII ASUPRA CURBELOR DE VARIAŢIE A DIAMETRULUI BOBINEI LA FLAIER ÎN FUNCŢIE DE NUMĂRUL DE STRATURI

Şef. lucr. ing. GHEORGHE ANTONIU
Prof. dr. doc. ing. NICOLAE IRIMICIUC
Prof. dr. ing. VASILE HANGANU
Institutul politehnic — Iaşi
Ing. NICULINA VASLUIANU
Institutul de cercetări textile — Filiala Iaşi

CZ 677.052.24 : 677.022.76

Pentru realizarea unui semitort uniform din care să se obţină fire de calitate superioară cu neregularitate redusă se impune cunoaşterea şi cuprinderea exactă a tuturor factorilor care influenţează uniformitatea semitortului. Printre aceştia se numără şi variaţia diametrului de înfăşurare.

Plecînd de la ideea că, în timpul înfăşurării, tensiunea în semitort este constantă, ar rezulta că legea de formare a bobinei este liniară, adică relaţia dintre diametrul bobinei d_i şi numărul stratului înfăşurat, să fie de forma :

$$d_i = d_0 + 2\,\delta_i \qquad (1)$$

în care :

i reprezintă numărul de ordine al stratului înfăşurat ;
d_0 — diametrul mosorului gol ;
δ — grosimea unui strat de semitort depinzînd în principal de fineţea semitortului, de torsiune, de materia primă prelucrată.

Cercetări experimentale întreprinse de diferiţi autori [1], au scos în evidenţă că, variaţia diametrului bobinei cu numărul stratului înfăşurat nu este liniară, ci are loc după o lege a cărei alură este reprezentată schematic în figura 1.

Această abatere de la legea liniară, se datoreşte faptului că straturile de semitort se deformează cu uşurinţă din cauza variaţiei forţelor de apăsare laterală asupra straturilor în timpul înfăşurării bobinei, avînd drept rezultat variaţia grosimii straturilor depuse.

Forme clasice ale ecuaţiilor curbelor de variaţie a diametrului bobinei

Curbele de variaţie ale diametrului bobinei în funcţie de numărul stratului, trasate pe baza datelor experimentale, sînt mai puţin comode.

Din acest motiv s-au făcut încercări de stabilire a unor relaţii matematice care să modeleze cît mai precis aceste curbe.

Plecînd de la considerentul că, forţa de apăsare pe strat, în condiţiile menţinerii constante a tensiunii de înfăşurare a semitortului, se reduce cu creşterea razei de înfăşurare, unii autori [2] admit ipoteza creşterii constante a grosimii straturilor de semitort după o progresie aritmetică.

În ultima ipoteză, ecuaţia curbei de variaţie a diametrului bobinei, în mm, capătă forma :

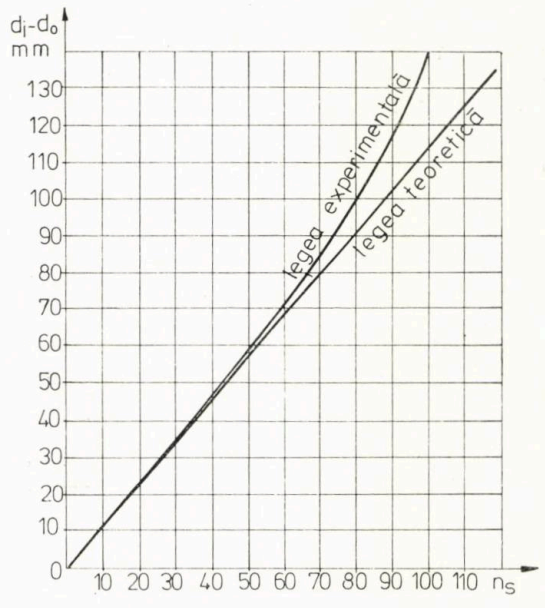
$$d_i = d_0 + i[2\delta_1 + (i-1)\Delta] \qquad (2)$$

în care :

δ_1 reprezintă grosimea primului strat ;
Δ — cantitatea constantă (raţia) cu care creşte grosimea fiecărui strat, mm.

Deşi valorile δ_1 şi Δ sînt relativ uşor de determinat pe baza măsurătorilor experimentale, totuşi relaţia scrisă sub forma (2) este mai puţin comodă pentru utilizări practice.

Fig. 1



Ţinînd seama de faptul că atît δ_1 cît şi Δ sînt valori constante, după transformări corespunzătoare, relaţia (2) devine :

$$d_i = d_0 + ai + bi^2 \qquad (3)$$

în care coeficienţii a şi b au valori constante pentru un semitort dat ($a = 2\,\delta_1 + \Delta$; $b = \Delta$). Coeficienţii a şi b pot fi determinaţi uşor aplicînd rezultatele cunoscute pentru determinări experimentale de diametre de înfăşurare corespunzătoare unor numere de straturi d_{i1} şi d_{i2} ceea ce reprezintă rădăcinile sistemului de ecuaţii :

$$\begin{cases} i_1 a + i_1^2 b = d_{i1} - d_0 \\ i_2 a + i_2^2 b = d_{i2} - d_0 \end{cases} \qquad (4)$$

Deşi constantele a şi b sînt relativ uşor de stabilit, valorile diametrelor calculate cu relaţia (3) se îndepărtează întrucîtva de cele obţinute pe cale experimentală.

Pe baza a numeroase cercetări experimentale, A. Fiers [1] stabileşte pentru curba de variaţie a diametrului bobinei cu numărul de straturi următoarea ecuaţie :

$$d_i - d_0 = 96\,\frac{i}{a_0} + 5{,}75\left(\frac{i}{a_0}\right)^3\left(1 + \frac{i}{a_0}\right) \qquad (5)$$

Examinînd relaţia (5) se poate observa că, de fapt aceasta este o ecuaţie de forma :

$$d_i = d_0 + ai + bi^3 + ci^4 \qquad (6)$$

Coeficienţii a, b şi c depind de parametrii tehnologici folosiţi şi de caracteristicile semitortului produs.

TABELUL 1

Numărul stratului	d_{ie}, mm	ai	bi^2	ci^3	d_{ic}, mm	$\Delta d_i = d_{ic} - d_{ie}$, mm
0	44	—	—	—		
5	47,52	3,25	0,0019	0,0007	47,25	—0,27
9	50,06	5,85	0,0061	0,0040	40,86	—0,20
13	52,60	8,45	0,0127	0,0121	52,47	—0,13
17	55,15	11,05	0,0217	0,0270	55,10	—0,05
21	57,69	13,65	0,0331	0,0509	57,73	0,04
25	60,40	16,25	0,0469	0,0859	60,38	—0,02
29	63,08	18,85	0,0631	0,1341	63,05	—0,03
33	65,88	21,45	0,0817	0,1977	65,73	—0,15
37	68,25	24,05	0,1027	0,2786	68,43	0,18
41	71,18	26,65	0,1261	0,3791	71,16	—0,02
45	73,87	29,25	0,1519	0,5012	73,90	0,03
49	76,69	31,85	0,1801	0,6471	76,68	—0,01
53	79,51	34,45	0,2107	0,8188	79,48	—0,03
57	82,40	37,05	0,2437	1,0186	82,31	—0,09
61	85,31	39,65	0,2791	1,2484	85,18	—0,13
65	88,19	42,25	0,3169	1,5104	88,08	—0,11
69	91,36	44,85	0,3571	1,8068	91,01	—0,35
73	94,22	47,45	0,3997	2,1396	93,99	—0,23
77	97,11	50,05	0,4447	2,5109	97,01	—0,10
81	100,06	52,65	0,4921	2,9229	100,06	0,00
85	103,20	55,25	0,5419	3,3777	103,17	—0,03
89	106,10	57,85	0,5941	3,8773	106,32	0,20
93	109,03	60,45	0,6487	4,4240	109,52	0,49
97	111,83	63,05	0,7057	5,0197	112,77	0,94

Aceşti coeficienţi, cu valori constante pentru un semitort dat, pot fi determinaţi, ca şi în cazul precedent, aplicînd rezultatele cunoscute pentru determinări experimentale de diametre de înfăşurare d_{i1}, d_{i2} şi d_{i3} corespunzătoare unor numere de straturi i_1, i_2 şi i_3 care reprezintă rădăcinile sistemului de ecuaţii :

$$\begin{cases} i_1 a + i_1^3 b + i_1^4 c = d_{i1} - d_0 \\ i_2 a + i_2^3 b + i_2^4 c = d_{i2} - d_0 \\ i_3 a + i_3^3 b + i_3^4 c = d_{i3} - d_0 \end{cases} \qquad (7)$$

Deşi valorile diametrelor de înfăşurare calculate cu relaţia (6) sînt apropiate de cele obţinute pe cale experimentală, totuşi aplicarea ei în scopuri practice devine mai anevoioasă datorită necesităţii de a lucra cu puterea a patra a numărului de straturi. Ţinînd seama de faptul că aportul termenului de gradul al patrulea este relativ neînsemnat, s-a încercat elaborarea unor expresii mai simple, care să înlăture aceste inconveniente.

Noi forme ale ecuaţiilor curbelor de variaţie a diametrului bobinei

Alura curbelor $d_i = d_i\,(i)$ trasate pe baza cercetărilor experimentale [2] pe un flaier de bumbac Textima 1 502/3 [3], pe de o parte, precum şi relaţia (6) a dependenţei lui d_i de numărul de straturi i, stabilită de A. Fiers, pe de altă parte, au sugerat adaptarea unei ecuaţii care să modeleze legea de variaţie a diametrului bobinei sub forma :

$$d_i = d_0 + ai + bi^2 + ci^3 \qquad (8)$$

Coeficienţii a, b şi c sînt constanţi, depinzînd de parametrii tehnologici de prelucrare şi de caracteristicile semitortului. Ca şi în cazurile precedente, aceşti coeficienţi pot fi determinaţi prin utilizarea valorilor experimentale ale diametrelor de înfăşurare pentru trei serii distincte de straturi i_1, i_2 şi i_3, iar cele trei constante vor reprezenta rădăcinile sistemului de ecuaţii :

$$i_k\,a + i_k^2\,b + i_k^3\,c = d_{ik} - d_0\;(k = 1,\ 2,\ 3) \qquad (9)$$

Calculînd după procedeul indicat constantele a, b şi c la un număr mare de variante şi verificînd ulterior valorile diametrului pentru alte numere de straturi, s-a constatat că se obţin valori foarte apropiate de cele determinate pe cale experimentală, ceea ce se poate observa şi din datele rezultate pentru exemplificare în tabelul 1 pentru una din variantele experimentate, respectiv *Nm* 1,6, pentru care :

$$a = 0{,}65\ ;\ b = 0{,}000075\ ;\ c = 0{,}0000055$$

Diferenţele între valorile diametrelor bobinei calculate cu relaţia (8) şi cele obţinute pe cale

TABELUL 2

Numărul stratului	d_{ie}, mm	$d_{ic} = d_0 + 2\delta m i$		$d_{ic} = d_0 + ai + bi^2$		$d_{ic} = d_0 + ai + bi^3 + ci^4$		$d_{ic} = d_0 + ai + bi^2 + ci^3$		$d_{ic} = d_0 + ai + bi^3$	
		d_{ic}	$d_{ic} - d_{ie}$	d_{ic}	$d_{ic} - d_{ie}$	d_{ic}	$d_{ic} - d_{ie}$	d_{ic}	$d_{ic} - d_{ie}$	d_{ic}	$d_{ic} - d_{ie}$
0	44,00	44,00	—	44,00	—	44,00	—	44,00	—	44,00	—
5	47,52	47,50	—0,02	47,22	—0,30	47,25	—0,27	47,25	—0,27	47,29	—0,23
9	50,06	50,29	0,23	49,81	—0,25	49,86	—0,20	49,86	—0,20	49,81	—0,25
13	52,60	53,09	0,49	52,43	—0,17	52,47	—0,13	52,47	—0,13	52,55	—0,05
17	55,15	55,88	0,73	55,07	—0,08	55,08	—0,07	55,10	—0,05	55,20	0,05
21	57,69	58,68	0,99	57,74	0,05	57,71	—0,02	57,73	0,04	57,85	0,16
25	60,40	61,48	1,08	60,42	0,02	60,36	—0,04	60,38	—0,02	60,52	0,12
29	63,08	64,27	1,19	63,12	0,04	63,01	—0,07	63,05	—0,03	63,18	0,10
33	65,88	67,07	1,19	65,85	—0,03	65,69	—0,19	65,73	—0,15	65,88	0,00
37	68,25	69,86	1,61	68,60	0,35	68,39	0,14	68,43	0,18	68,59	0,34
41	71,18	72,66	1,48	71,37	0,19	71,11	—0,07	71,16	0,02	71,32	0,14
45	73,87	75,46	1,59	74,16	0,29	73,85	—0,02	73,90	0,03	74,07	0,20
49	76,69	78,25	1,56	76,97	0,28	76,59	—0,11	76,68	—0,01	76,84	0,15
53	79,51	81,05	1,54	79,80	0,29	79,42	—0,09	79,48	—0,02	79,64	0,13
57	82,40	83,84	1,44	82,66	0,26	82,25	—0,15	82,31	—0,09	82,47	0,07
61	85,31	86,64	1,33	85,53	0,22	85,11	—0,20	85,18	—0,13	85,33	0,02
65	88,19	89,44	1,25	88,43	0,24	88,00	—0,19	88,08	—0,11	88,22	0,02
69	91,36	92,23	0,87	91,35	—0,01	90,94	—0,42	91,01	—0,35	91,14	0,22
73	94,22	95,03	0,81	94,29	0,07	93,91	—0,31	93,99	—0,23	94,10	—0,12
77	97,11	97,82	0,71	97,25	0,14	96,22	—0,19	97,01	—0,10	97,10	—0,01
81	100,06	100,62	0,56	100,24	0,18	99,97	—0,09	100,06	0,00	100,14	0,08
85	103,20	103,42	0,22	103,24	0,04	103,06	—0,14	103,17	—0,03	103,23	0,03
89	106,10	106,21	0,11	106,27	0,17	106,19	0,09	106,32	0,20	106,35	0,25
93	109,03	109,35	0,02	109,31	0,28	109,38	0,36	109,52	0,49	109,52	0,49
97	111,83	109,82	—0,01	112,38	0,55	112,61	0,78	112,77	0,94	112,75	0,92

d_{ie} — diametrul experimental ;
d_{ic} — diametrul calculat al bobinei.

experimentală sînt neglijabile. Se mai poate constata că aportul termenului de gradul al doilea fiind relativ neînsemnat se poate accepta suprimarea acestuia, astfel încît relaţia (8) devine :

$$d_i = d_0 + ai + bi^3 \text{ (mm)} \qquad (10)$$

care nu este altceva decît relaţia (6) fără termenul de gradul patru. Determinînd şi de această dată valorile coeficienţilor *a* şi *b* pe baza datelor experimentale, rezultă valori ale diametrului de înfăşurare foarte apropiate de cele obţinute experimental.

În tabelul 2 sînt prezentate comparativ valorile diametrelor de înfăşurare în funcţie de numărul de straturi, calculate cu relaţiile clasice şi cu cele propuse de autori, respectiv relaţiile (8) şi (10).

Concluzii

1. Lucrarea face o prezentare critică a relaţiilor (clasice) de calcul ale diametrului de înfăşurare a bobinelor în funcţie de numărul de straturi.

2. Legea de variaţie a diametrului bobinei în funcţie de numărul stratului înfăşurat sub forma (8) sau sub forma simplificată (10) modelează matematic cu o mai bună precizie fenomenul studiat.

3. Pentru a realiza semitorturi de calitate superioară este necesar ca, la proiectarea mecanismelor de acţionare a bobinelor, să se ţină seama de legea reală (8) sau (10) de variaţie a diametrului bobinei în funcţie de numărul de straturi.

BIBLIOGRAFIE

[1] Fiers, A. *Tensiunea semitortului în timpul înfăşurării la flaier.* În : Annales Scientifiques Textiles Belges, nr. 4, 1965, p. 7.

[2] Mavromatis, A. S. *Diferenţierea grosimii straturilor de semitort.* În : Izvestia vîsşih ucebnîh zavedenii, nr. 1, 1974, p. 42.

[3] Antoniu, Gh., Hanganu, V., Irimiciuc, N. şi Vasluianu, N. *Contribuţii teoretice şi experimentale la stabilirea diametrelor bobinelor în timpul înfăşurării la flaier.* În : Industria Uşoară — textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 6, 1982, p. 247.

INFLUENŢA TIMPULUI DE STAŢIONARE ÎN SALILE DE CONDIŢIONARE ASUPRA STRUCTURII FIRELOR POLIAMIDICE FILATE

Dr. ing. MARIN DINU
Întreprinderea de stofe „Argeşana" — Piteşti

CZ 677.494.675.061.1 : 628.8

Bobinele de mătase poliamidică filată se depozitează înainte de etirare în camere de condiţionare climatizate. Condiţionarea se face pentru omogenizarea umidităţii firelor şi are ca urmare o scădere a tensiunilor interne.

Dacă la filare firele au fost insuficient umezine, ele mai absorb apa în timpul condiţionării, iar înfăşurările bobinelor slăbesc şi cad. Dacă însă firele au absorbit prea multă umiditate, atunci ele cedează excesul de apă şi înfăşurările se strîng provocînd plesnirea filamentelor ceea ce creează dificultăţi în procesul de etirare [1]. De aceea, se impune filarea şi conducerea filamentelor în anumite condiţii de umiditate pînă la umiditatea care este în echilibru cu cea a mediului înconjurător din sălile de condiţionare.

Conservarea conţinutului de apă în firul filat şi uniformizarea distribuţiei apei în interiorul bobinei este în funcţie de timpul de staţionare a bobinei în sala de condiţionare. La o durată de staţionare prea mare se usucă stratul înfăşurat la suprafaţa bobinei, de obicei longitudinal ; frontal uscarea este mai redusă.

În timpul condiţionării, cristalinitatea firelor proaspăt filate se poate modifica [2]. Durata de staţionare în sala de condiţionare influenţează gradul şi tipul de cristalizare a firelor. Dacă etirarea se face imediat după filare, atunci firele cristalizează după sistemul hexagonal, dacă însă etirarea are loc după un timp mai îndelungat de staţionare în sala de condiţionare, cristalizarea se produce în sistem monoclinic [3]. Deci, la etirare, structura ce se formează depinde de structura existentă înainte de etirare. Cu cît este mai mare partea de structură hexagonală şi cu cît este mai mică partea amorfă a firelor iniţiale, cu atît este mai uşor de obţinut structura monoclinică la etirare. Rezistenţa şi densitatea firelor cristalizate hexagonal se măresc cu creşterea greutăţii moleculare. Alungirea mai ridicată a firelor cristalizate hexagonal se poate explica prin mobilitatea mai mare a părţii incomplet cristalizate.

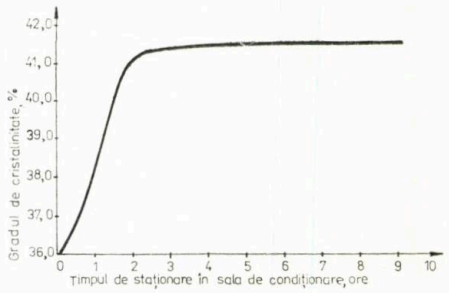


Fig. 1. Influenţa timpului de staţionare în sala de condiţionare asupra cristalinităţii firelor de mătase poliamidică.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Fire poliamidice tip mătase, filate în condiţii identice, cu respectarea riguroasă a tuturor parametrilor au fost depozitate după filare în camere de condiţionare climatizate, cu aer la o umiditate relativă de 65% şi temperatura de 20°C. Pe aceste fire, după diferite perioade de staţionare (0 ; 0,5 ; 1 ; 1,5 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 8 ; 10 şi 12 ore), s-au făcut măsurători roentgenografice cu ajutorul aparatului Kristaloflex Simens. Rezultatele determinărilor sînt redate în figura 1. Cristalizarea filamentelor filate creşte în primele ore de staţionare în sala de condiţionare, ca apoi să rămînă constantă indiferent de durata depozitării.

Prin urmare, după două ore de la filare, procesul de formare a structurii cristaline hexagonale se încheie. În acest caz, se asigură obţinerea unor fire poliamidice cu rezistenţă bună.

Policaprolactama are temperatura de vitrifiere mai ridicată decît temperatura de condiţionare şi ar fi de aşteptat ca ea să fie mai stabilă din punct de vedere cinetic, deci să nu mai cristalizeze.

Cu toate acestea, firele filate din topitură suferă modificări de structură prin condiţionare (la temperatura de 20°C şi umiditate relativă de 55—65%), aşa cum se constată din măsurători roentgenografice.

Aceste modificări par să fie legate de cristalizarea în continuare, indusă de apa absorbită din preparaţie (cu care sînt tratate filamentele în procesul de filare) şi din umiditatea aerului din camerele de condiţionare climatizate.

Concluzii

După două ore de la formarea firelor de mătase poliamidică, cristalinitatea polimerului devine stabilă, fiind încheiat procesul de formare a structurii.

BIBLIOGRAFIE

[1] M.I.P.Ch. *Fibre sintetice.* Editura tehnică, Bucureşti, 1960.

[2] Mark, H. F. ş.a. *Man-Made Fibers.* Vol. I, Editura Science and Tehnology, New York, London, Sidney, 1967.

[3] Dinu, M. În : Industria Uşoară, nr. 12, 1979, p. 570.

STUDIUL ONDULARII FIRELOR ÎN ŢESĂTURĂ ŞI CALCULUL FAZEI DE STRUCTURĂ

Dr. ing. **AUREL MARCHIŞ**
Institutul politehnic — Iaşi

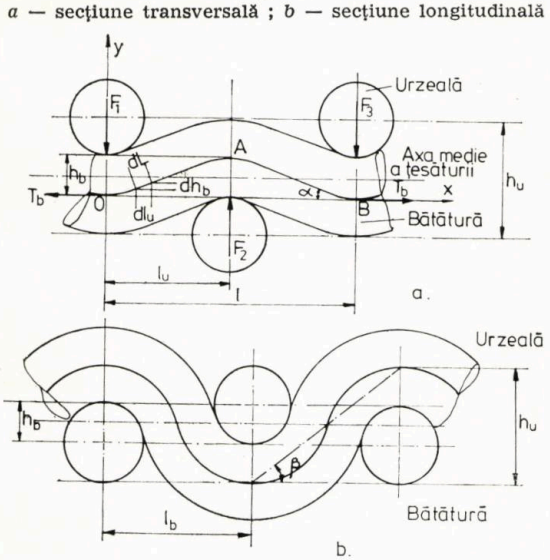
CZ 677.024.004.6

CONDIŢIILE ÎN CARE ARE LOC DEFORMAREA FIRELOR

Constituirea structurii ţesute prin situarea sistemelor longitudinal şi transversal de fire în anumite poziţii relative, după o regulă definită de legătura adoptată, este însoţită de deformarea firelor aparţinînd ambelor sisteme. Deformaţiile care se produc privesc modificări de lungime, abateri de la poziţia dreaptă şi schimbarea formei secţiunii firelor.

Factorii care generează modificările de dimensiune şi formă ale firelor sînt, în principal, solicitarea la tracţiune a sistemului de urzeală, presiunea spatei care realizează integrarea firului de bătătură în gura ţesăturii şi lungimea determinată a acestui fir, lungime fixată prin închiderea rostului şi din care se obţine şirul curent de elemente de ţesătură, în condiţiile în care este în deschidere următorul rost. Fiecare dintre aceşti factori concură la producerea de alungiri, ondulări şi deformări ale

Fig. 1 :
a — secţiune transversală ; *b* — secţiune longitudinală



secţiunii, cu mărimi determinate, atît în firele sistemului longitudinal, cît şi în cel transversal. Trebuie precizat că firele de urzeală şi cele de bătătură sînt solicitate la formarea elementelor de ţesătură în condiţii care se deosebesc în mod apreciabil. Segmentului de fir de urzeală, angajat în constituirea elementului de structură, îi este asociată o lungime considerabilă de fir, aparţinînd rostului în deschidere, cît şi o anumită lungime de ţesătură, ambele cu rol activ în definirea tipului şi proporţiilor modificărilor dimensionale şi de formă care rezultă în structura ţesută, mai ales prin resursele lor de deformare elastică. În ce priveşte sistemul transversal, lungimea suplimentară pe care o pretinde ondularea bătăturii se obţine parţial, ca urmare a faptului că lungimea de fir depusă în rost depăşeşte cu circa 1,5% lăţimea în spată, iar aceasta este mai mare orientativ cu 1% decît lăţimea gurii ţesăturii în condiţiile rostului închis. Diferenţa, adică o parte deloc neglijabilă din lungimea suplimentară necesară ondulării, rezultă datorită deformării bătăturii la tracţiune.

În cazul realizării unei structuri cu legătură pînză, poziţia alternantă a firelor succesive de urzeală face ca în gura ţesăturii să nu se producă vreun transfer de lungime a firului de la un element structural la altul, tendinţele existente în acest sens anulîndu-se reciproc, astfel că segmentul de fir de bătătură pe porţiunea *OB* (fig. 1 *a*), este solicitat ca o bară cu încastrare la ambele capete, distanţa *l* fiind fixată la constituirea rîndului respectiv de elemente de ţesătură prin solicitarea la întindere transversală exercitată de spată şi tindechi.

Reacţia bătăturii la acest regim sever de solicitare, în condiţiile existenţei resurselor amintite de aport a unei lungimi suplimentare de urzeală în cîmpul de formare a elementelor structurale, are ca rezultat ondularea mult mai mare a sistemului longitudinal în comparaţie cu cel transversal. Odată depăşită zona de acţiune a factorilor care solicită ţesătura la întindere transversală, îngustarea care se produce prin menţinerea în continuare a solicitării la tracţiune longitudinală a sistemului

urzeală-țesătură determină modificarea accentuată a raportului ondulării firelor între sisteme, în sensul reducerii ondulării urzelii și creșterii, în compensație, a deformației bătăturii. Condițiile de solicitare ale segmentului de fir aparținînd sistemului transversal pot fi aici asimilate cu ale unei bare cu reazeme mobile, pentru că are loc reducerea deschiderii l, ca urmare a micșorării desimii geometrice a urzelii.

GRADUL DE ONDULARE

Una dintre principalele manifestări ale deformării firelor în structurile țesute este abaterea de la poziția liniară. Măsura acestei abateri este definită de gradul de ondulare care se exprimă prin procentul de contracție a firului.

Gradul de ondulare cumulează efectul unor mărimi determinate ce caracterizează amplitudinea și frecvența ondulării. Aceasta din urmă este decisă exclusiv de desimea sistemului opus de fire în cazul structurilor cu legătură pînză. Pentru alte legături, frecvența ondulării este dependentă în plus de numărul și mărimea punctelor de legătură care compun evoluția firului.

Amplitudinea ondulării este indicată prin faza de structură, care reprezintă o caracteristică esențială a țesăturii. Faza este factorul decisiv în ce privește tipul de distribuție a masei sistemelor pe grosimea produsului, constituirea caracteristicilor de suprafață ale țesăturii, inclusiv suprafața de sprijin, participarea sistemelor la preluarea solicitărilor în timpul utilizării și la definirea aspectului.

Datorită semnificației majore pe care o prezintă faza, atît ca indicator al unui anumit tip de structură și, ca atare, al valorii de utilizare a acesteia, dar mai ales ca instrument de optimizare funcțională a produsului, de la elaborarea modelului geometric al structurii țesute în urmă cu peste cinci decenii s-au făcut numeroase încercări de a calcula faza de structură, de a stabili factorii și măsura influenței lor în constituirea unui anumit nivel al deformării firelor.

Personalități cunoscute ale cercetării din acest domeniu, cum sînt F. T. Peirce sau V. I. Smirnov au considerat că modelul geometric oferă posibilitatea precizării fazei de structură, fiind suficientă cunoașterea desimilor și diametrelor firelor. Urmărind promovarea analizei structurale și precizarea locului ce revine modelului geometric în cadrul acestei analize, într-o lucrare [1] apărută în anul 1962 am studiat condițiile constituirii fazei în structura țesută pentru diferite zone de desime și rapoarte de finețe, am propus repere de distincție cu rol esențial pentru relația care se obține între înălțimile de undă, diametrele firelor și desimile lor geometrice, stabilind că în domeniul

TABELUL 1

Faza	I_f	Faza	I_f	Faza	I_f
I	0,	IV	0,75	VII	3
II	0,143	V	1	VIII	7
III	0,4	VI	1,6	IX	∞

desimilor care depășesc nivelul minim, adică tocmai pentru cazul general de structură, modelul geometric nu poate fi un instrument de determinare a fazei, ci doar o expresie grafică a ei.

CALCULUL FAZEI DE STRUCTURĂ

În orice structură țesută constituită din două sisteme de fire este aplicabilă relația de bază

$$h_u + h_b = d_u + d_b \qquad (1)$$

de unde rezultă caracterul complementar al amplitudinilor ondulării sistemelor longitudinal și transversal.

Se notează suma diametrelor firelor $d_u + d_b = D$ și se notează indice de fază raportul amplitudinilor ondulării firelor :

$$I_f = \frac{h_u}{h_b} \; ; \; I_f = \frac{D}{h_b} - 1 \qquad (2)$$

Este deci suficientă cunoașterea amplitudinii ondulării unuia dintre sistemele de fire cu finețe cunoscută, pentru ca faza de structură să fie determinată. Valorile indicelui de fază pentru cele nouă repere de structură sînt conținute în tabelul 1.

Ținînd seama de caracteristicile structurii firului, *o opțiune posibilă pentru analiza ondulării lui este aplicarea teoriei firului flexibil.* În figura 1 este prezentată structura unei țesături realizate în faza VII, cu legătură pînză, din fire de finețe egală și cu valori subcritice ale desimilor geometrice pentru ambele sisteme. Secțiunea transversală a țesăturii este considerată într-un sistem rectangular de axe xOy. Segmentul de fir OB se găsește sub acțiunea forțelor F de presiune exercitată de către sistemul longitudinal și T_b de solicitare la tracțiune prin efectul presiunii din elementele de structură învecinate.

Se admite că forțele F sînt concentrate, pentru că suprafața de acțiune a lor este de circa 0,02—0,04 mm.

Tratînd firul ca ideal flexibil, rezultă că suma momentelor forțelor în orice secțiune este nulă, $\Sigma M_i = 0$, de unde se obține pentru secțiunea de maximă amplitudine a deformării, h_b, relația:

$$T_b = \frac{F_2 l_u}{2 h_b} \qquad (3)$$

Prin deformare, lungimea l_u a segmentului firului de bătătură între centrele a două fire consecutive de urzeală aflate în opoziție de le-

gătură devine $L = OA$. Considerînd dL lungimea elementară a segmentului de fir deformat, rezultă :

$$L = \Sigma dl = \sum_{dl_u=0}^{l_u} \sum_{dh_b=0}^{h_b} \sqrt{dl_u^2 + dh_b^2} = \\ = \Sigma\Sigma \sqrt{1 + \left(\frac{dh_b}{dl_u}\right)^2}\ dl_u \tag{4}$$

Expresia de sub radical poate fi descrisă printr-o serie din care se reţin primii doi termeni:

$$\sqrt{1 + \left(\frac{dh_b}{dl_u}\right)^2}\ dl_u = \left[\Sigma 1 + \frac{1}{2}\left(\frac{dh_b}{dl_u}\right)^2\right] dl_u = \\ = dl_u + \frac{1}{2}\frac{dh_b^2}{dl_u} \tag{5}$$

Procedînd la înlocuirea corespunzătoare a expresiei din relaţia (4) cu echivalentul său obţinut în (5) rezultă că lungimea segmentului deformat de fir este :

$$L = \Sigma\Sigma\left(dl_u + \frac{1}{2}\frac{dh_b^2}{dl_u}\right) = \Sigma\, dl_u + \\ + \frac{1}{2}\frac{\Sigma\, dh_b^2}{\Sigma\, dl_u} = l_u + \frac{h_b^2}{2\, l_u} \tag{6}$$

Alungirea produsă prin ondulare pe întreaga deschidere l se obţine din relaţia :

$$\Delta l = 2(l - l_u) = \frac{h_b^2}{l_u} \tag{7}$$

Pentru a defini dependenţa dintre presiunea F care produce deformarea firului de bătătură şi mărimea deformaţiei, adică înălţimea de undă h_b , se utilizează relaţia de calcul a deformaţiei în condiţiile solicitării axiale de întindere :

$$\Delta l = \frac{N_b\, l}{AE} \tag{8}$$

în care :

N_b reprezintă forţa axială de întindere ;
A — aria secţiunii ;
E — modulul de elasticitate longitudinală a firului.

Între forţa T_b care acţionează asupra segmentului OB la tracţiune şi forţa N_b de solicitare axială există relaţia :

$$N_b = \frac{T_b}{\cos\alpha} \tag{9}$$

Se notează rigiditatea firului de bătătură la solicitarea de întindere prin :

$$R_{lb} = AE \tag{10}$$

Făcînd înlocuirile corespunzătoare ale expresiilor conţinute în relaţiile (3), (9) şi (10) în (8) se obţine :

$$\Delta l = \frac{N_b\, l}{AE} = \frac{2\, l_u\, T_b}{\cos\alpha\, R_{lb}} = \frac{2\, l_u\, F\, \frac{l_u}{2\, h_b}}{\cos\alpha\, R_{lb}} = \\ = \frac{l_u^2\, F}{h_b\, R_{lb}\cos\alpha} \tag{11}$$

Prin asocierea valorilor alungirii Δl din relaţiile (7) şi (11) rezultă :

$$\frac{h_b^2}{l_u} = \frac{l_u^2\, F}{h_b\, R_{lb}\cos\alpha}$$

$$h_b^3 = \frac{l_u^3\, F}{R_{lb}\cos\alpha}$$

$$h_b = l_u\left(\frac{F}{R_{lb}\cos\alpha}\right)^{\frac{1}{3}} \tag{12}$$

Această relaţie pune în evidenţă faptul că înălţimea de undă a sistemului transversal este direct proporţională cu desimea geometrică a urzelii şi invers proporţională cu rădăcina cubică a rigidităţii firului de bătătură.

Dacă se aplică acelaşi procedeu pentru calculul amplitudinii ondulării sistemului longitudinal, se obţine relaţia :

$$h_u = l_b\left(\frac{F}{R_{lu}\cos\beta}\right)^{\frac{1}{3}} \tag{13}$$

în care :

F este forţa de presiune ce acţionează în elementul de structură în sensul deformării firului de urzeală de către bătătură, forţă egală cu cea care produce deformarea segmentului aparţinînd sistemului transversal, iar unghiul β defineşte înclinarea axei firului deformat de urzeală în raport cu abscisa.

Din relaţiile (12) şi (13) rezultă că indicele de fază poate fi exprimat sub forma :

$$I_f = \frac{h_u}{h_b} = \frac{l_b}{l_u}\left(\frac{R_{lb}\cos\alpha}{R_{lu}\cos\beta}\right)^{\frac{1}{3}} \tag{14}$$

Devine necesară aici sublinierea că, analiza izolată a relaţiilor (12) sau (13) poate duce la o interpretare eronată a realităţii, prin limitarea dependenţei amplitudinii ondulării unui fir numai la desimea geometrică a sistemului opus şi la rigiditatea propriului sistem. De altfel se susţine, tocmai datorită acestui fapt, în diferite lucrări, că amplitudinea ondulării urzelii, spre exemplu, nu depinde de desimea firelor acestui sistem. Or, în realitate această dependenţă este prezentă şi esenţială, cu acelaşi nivel de semnificaţie ca şi desimea sistemului opus.

Adevărul afirmaţiei este pus în evidenţă atît de relaţia (14), pentru cazul oricărei structuri ţesute cu legătură pînză, cît şi de modelul geometric, pentru cazul particular al structurilor realizate cu desimi geometrice minime. Din figura 2 *a* rezultă că desimea geometrică a urzelii, situată la nivelul minimei absolute, împiedică ondularea bătăturii, reducerea amplitudinii h_u a ondulării urzelii prin deplasarea pe verticală a centrelor O_1 şi O_2 ale celor două fire în opoziţie de legătură nu mai este posibilă şi se produce faza limită inferioară. Amplitudinea ondulării bătăturii este deci în funcţie de desimea urzelii. În acelaşi timp este clar

că, tocmai nivelul minim al desimii urzelii reprezintă factorul care produce ondularea pronunțată a firelor acestui sistem și, ca atare, amplitudinea ondulării urzelii este cu atît mai mare, cu cît desimea ei geometrică este mai mică.

Adoptînd ipoteza firului flexibil și folosind un procedeu de calcul similar celui prezentat aici, K. G. Alekseev în lucrarea [2] propune pentru stabilirea fazei de structură o formulă de tipul relației (14). Formula propusă înglobează un coeficient cu valoare situată în intervalul (1,118, 1,005), care exprimă influența raportului N_b / T_b asupra fazei. Mărimea acestui coeficient se adoptă în funcție de raportul dintre înălțimea de undă a bătăturii h_b și desimea geometrică a urzelii l_u, specific tipului de structură proiectat. În acest scop sînt indicate mai multe trepte ale raportului în intervalul ($^1/_2$, 1/10).

Se impune, în această ordine de idei, precizarea că o imperfecțiune a metodologiei propuse constă chiar în adoptarea unui asemenea raport, ceea ce presupune prezumarea valorii h_b, a amplitudinii ondulării bătăturii, adică tocmai a mărimii de calculat.

Cu toate acestea, este de remarcat că încercarea de a stabili faza de structură a țesăturii pe baza modelului firului flexibil, ca și relația care se obține prin adoptarea acestei ipoteze au meritul de a fi depășit stadiul propunerii de a deduce faza din modelul geometric prin extrapolarea relației existente între distanțele dintre centrele a două fire consecutive în opoziție de legătură, diametrele firelor și desimile lor geometrice în structura caracterizată prin niveluri minime de desime. Analiza structurală este astfel plasată mai aproape de realitate, pentru că faza, ca expresie a unui anumit grad de deformare este, în cazul general al oricărei structuri țesute, rezultatul acțiunii forțelor care produc ondularea, precum și al caracteristicilor firelor care sînt deformate. De aceea, stabilirea fazei este realizabilă numai în relație cu acești factori și nu poate fi redusă la dependențe geometrice între parametrii structurii.

Consemnînd acest fapt pozitiv pentru studiul țesăturilor, trebuie totodată menționat că modelul firului perfect flexibil, aplicat la calculul fazei de structură nu duce la rezultate satisfăcătoare.

Pentru ilustrarea afirmației, în figura 2 este descrisă grafic o structură țesută, realizată din fire cu diametre egale, $d_u = d_b = 2\,r$, iar amplitudinea ondulării definită de faza *b*, structura fiind deci caracterizată prin niveluri minime ale desimilor geometrice : desimea urzelii este minimă absolută, $l_u = d_u$, de unde rezultă că amplitudinea ondulării sistemului longitudal este

$h_u = \sqrt{O_1O_2^2 - AO_2^2} = \sqrt{(4r)^2 - (2r)^2} = 3{,}46\ r$, iar

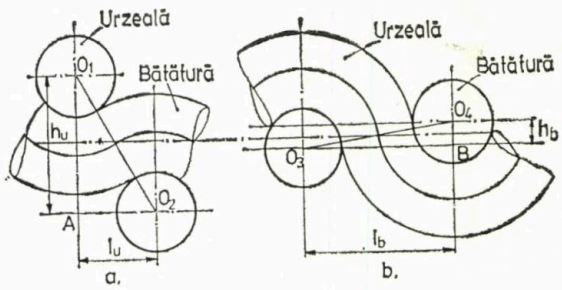


Fig. 2 :
Faza limită inferioară *b* pentru $l_u = d_u$:
a — secțiune transversală ; *b* — secțiune longitudinală

$h_b = 0{,}54\ r$, pentru că $h_u + h_b = 4\ r$, astfel că desimea geometrică a sistemului transversal este $l_b = \sqrt{O_3O_4^2 - O_4B^2} = \sqrt{(4r)^2 - (0{,}54\ r)^2} = 3{,}96\ r$.

În consecință, faza *b* este definită prin indicele $I_f = h_u/h_b = 3{,}46\ r/0{,}54\ r = 6{,}41$ și, ca atare, este situată imediat înaintea fazei VIII, iar raportul desimilor geometrice pentru acest caz este $l_b / l_u = 3{,}96\ r/2\ r = 1{,}98$.

Dacă se admite că țesătura este realizată din fire de aceeași natură și structură, ținînd seama că au și același diametru, rezultă că vor avea aceeași rigiditate, astfel că, aplicînd relația (14) se obține indicele de fază $I_f = 1{,}06\ l_b / l_u = 1{,}06 \cdot 1{,}98 = 2{,}1$, ceea ce plasează structura în intervalul dintre fazele VI și VII, mai aproape de faza VI. Între faza pe care o definește modelul geometric și cea obținută prin aplicarea relației care rezultă prin tratarea firului ca perfect flexibil se constată o diferență accentuată, de peste 1,5 faze. Or, dintre aceste două rezultate, cel care se apropie mai mult de realitate este de data aceasta indicat de modelul geometric, pentru că în zona desimilor geometrice minime, amplitudinea ondulării firelor celor două sisteme, și deci faza de structură, este guvernată de condiția nivelului minim de strivire.

În concordanță cu aceste considerente, este constatat experimental că, pe măsura reducerii valorilor desimii geometrice, se accentuează atît influența desimilor, cît și a diametrelor firelor în constituirea unui anumit raport al ondulării acestora. Realitatea demonstrează că relația dintre amplitudinile ondulării firelor și desimile lor geometrice nu are caracter liniar, așa cum rezultă din formula (14).

Lipsa concordanței între faza reală de structură și rezultatul calculului decurge din faptul că teoria firului flexibil nu este acceptabilă ca model unic în cazul analizei deformațiilor care se produc în elementele de structură, în principal pentru că această teorie are în vedere comportări ale firului ca un corp cilindric a cărui lungime angajată în fenomenele studiate este mult mai mare decît grosimea și ale cărui abateri de la forma liniară se caracterizează

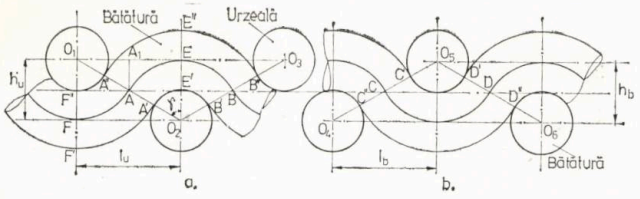


Fig. 3 :
Structură țesută cu desimi geometrice minime în faza V : *a* — secțiune transversală ; *b* — secțiune longitudinală

prin raze de curbură avînd, de asemenea, dimensiuni cu ordin de mărime superior grosimii. Este evident că în asemenea condiții, ținînd seama și de specificul structurii, de modificarea poziției fibrelor și de fenomenele de glisare între acestea la solicitatea și deformarea firului, se poate considera nulă rezistența pe care acesta o opune la abaterea lui de la poziția liniară.

Alta este însă realitatea în elementul de țesătură. Aici firul reprezintă un corp cu diametrul secțiunii $d = (0{,}1,\ 0{,}2)$ mm, a cărui deformare are loc în condițiile în care distanța între punctele de reazem este $l = (0{,}2,\ 1)$ mm și unde presiunea prezentă în elementele de structură consecutive situate la distanța $l_u = (0{,}1,\ 0{,}5)$ mm acționează ca factor care se opune destinderii spirelor torsiunii, reașezării fibrelor în secțiunea firului, ca și alunecărilor reciproce, astfel că firele sînt angajate direct și pe segmente reduse în solicitări de întindere și încovoiere.

Prezența apretului la suprafața și în masa firelor de urzeală acționează și ea în sensul stabilizării poziționale relative a fibrelor, împiedicînd alunecările și deci tinde să confere firului, în elementul de țesătură, comportare de corp monolit. De asemenea, compactizarea firelor în condițiile solicitării lor la întindere se constituie în factor cu același sens de influență. Există deci argumente în favoarea tratării unor segmente de fire din elementele de structură ale țesăturii ca fiind deformate prin solicitare la încovoiere. De altfel, aceste argumente sînt confirmate experimental prin influența crescîndă asupra constituirii fazei, exercitată de desimea geometrică, pe măsura reducerii mărimii ei.

Fazele inferioare reprezintă structuri în care este cu precădere deformat sistemul bătăturii, acesta fiind, în consecință, orientat spre exterior și imprimînd suprafeței dominantă de bătătură, iar *în fazele superioare* amplitudinea ondulării sistemului longitudinal este mai mare decît a celui transversal, ceea ce tinde spre dominantă de urzeală pe ambele părți ale țesăturii.

Dacă o structură este construită în intervalul dintre fazele *a* și *b* cu desimi geometrice minime, atunci axele firelor descriu integral numai arce de cerc. Un asemenea caz este indicat în figura 3 pentru diametre egale ale firelor, $d_u = d_b$, în faza V și deci cu desime geometrică minimă simultană : $l_{smin} = l_{umin} = l_{bmin} = 2\sqrt{3}\,r$. Aici $O_1O_2 = 4\,r$ și $EO_2 = 2\,r$, astfel încît $\cos\gamma = EO_2/O_1O_2 = 0{,}5$, de unde $\gamma = 60°$. Rezultă că lungimea segmentului axei firului nedeformat $A_1E = l_u/2 = 1{,}73\ r$ devine $AE = \frac{2\pi 2r\gamma}{360} = 2{,}09\ r$, ceea ce reprezintă o creștere cu $20{,}8\%$. În comparație cu același segment A_1E, lungimea arcului exterior $A''E''$ definind zona de întindere este cu $81{,}5\%$ mai mare, iar a arcului interior, $A'E'$, descriind zona de compresie, cu $39{,}3\%$ mai mică. Aceste date ilustrează diferențele pronunțate între lungimile arcelor exterior, mediu și interior din segmentul de fir ondulat, cu consecințe în planul constituirii tipului dominant de deformare.

Este necesar de precizat că, în studiul deformării la încovoiere, considerînd $\operatorname{tg}\alpha = dy/dx$ ca o mărime neglijabilă, pentru calculul curburii grinzii deformate $(1/\varrho)$ se admite aproximarea (15) :

$$\frac{1}{\varrho} = \frac{d^2y/dx^2}{\left(\sqrt{1+(dy/dx)^2}\right)^3} \approx d^2y/dx^2.$$

În cazul nostru însă, săgeata deformării este considerabilă. Cu toate acestea, aproximarea este admisibilă pentru că abaterea provocată este de același sens pentru ambele sisteme de fire și pentru că faza de structură este definită de raportul amplitudinilor de ondulare, ceea ce face ca efectul abaterii să fie anulat.

În aceste condiții, tratînd trei elemente consecutive de țesătură ca o grindă cu încastrare la ambele capete supusă la încovoiere și notînd rigiditatea *EI* a firelor de urzeală și respectiv bătătură prin R_{2u} și R_{2b}, înălțimile de undă ale firelor vor fi indicate de relațiile

$$h_u = \frac{F_2(2\,l_b)^3}{192\,R_{2u}} \quad (16) \quad \text{și} \quad h_b = \frac{F_2(2\,l_u)^3}{192\,R_{2b}} \quad (17)$$

de unde rezultă că faza structurii este definită de relația :

$$I_f = \frac{h_u}{h_b} = \frac{l_b^3\,R_{2b}}{l_u^3\,R_{2u}} \qquad (18)$$

Dependența obținută arată în principal că faza este în măsură mult mai mare influențată, atît de variația raportului desimilor, cît și a rigidității firelor, decît în cazul tratării acestora ca perfect flexibile.

Odată cu prezentarea acestei relații se impune precizarea că nici opțiunea de a considera ondularea firelor ca deformare la încovoiere nu constituie un model integral acceptabil. Aceasta în primul rînd pentru că firele nu satisfac ipoteza lui Bernoulli. Secțiunile plane și perpendiculare pe axa barei înainte de solicitare nu

rămîn plane și perpendiculare pe axa deformată și după solicitare. Cu toată acțiunea factorilor menționați, care se opun alunecărilor între fibre, nu este mai puțin adevărat că acestea sînt totuși de proporții considerabile în procesul ondulării firelor și ca atare au o semnificație care nu poate fi în nici un caz neglijată în definirea caracterului deformării.

Între arcele $A'F'$ și $A'E'$, indicînd zonele de solicitare la întindere și respectiv compresie, are loc un transfer de lungime a fibrei la care se asociază reașezarea unor fibre și modificarea formei secțiunii, astfel că, în ansamblu se realizează un tablou al fenomenului care nu mai poate fi asimilat deformării la încovoiere.

În al doilea rînd, dacă ne referim la modelul geometric, pentru desimi supracritice, atît firele de urzeală, cît și cele de bătătură conțin segmente drepte, segmente care în mod evident și în realitate nu sînt solicitate la încovoiere. În plus, chiar pentru desimi minime, intervalele de fază I — *a* și *b* — IX reprezintă zone în care firele de urzeală, respectiv de bătătură conțin porțiuni drepte.

Studiul condițiilor în care se realizează ondularea firelor și analiza comportării lor la deformare în aceste condiții specifice din elementul de structură, caracterul dependențelor stabilite în cazul cînd se consideră firul ca perfect flexibil și atunci cînd segmente ale firului ondulat sînt tratate ca deformate la încovoiere, fiecare dintre aceste opțiuni exprimînd într-o măsură variabilă realitatea, ca și confruntarea cu datele obținute prin stabilirea parametrilor pe baza măsurării la microscop a înălțimilor de undă, toate acestea ne-au condus la următoarea relație pentru calculul indicelui fazei de structură :

$$I_f = \frac{h_u}{h_b} = \left[\frac{l_b}{l_u}\left(\frac{R_{2ob}}{R_{2ou}}\right)^{\frac{1}{3}}\right]^k \qquad (19)$$

În această relație, rigiditatea firelor, în cN, sistemului longitudinal R_{2ou} și a celui transversal R_{2ob} sînt adoptate ca raport între o solicitare la întindere, reprezentînd 20% din sarcina la rupere și alungirea rezultată :

$$R_{2ou} = \frac{20\, S_{ru}}{\Delta l_{2ou}} \qquad (20)$$

$$R_{2ob} = \frac{20\, S_{rb}}{\Delta l_{2ob}} \qquad (21)$$

unde :

S_{ru} și S_{rb} , exprimat în cN, reprezintă sarcina la rupere a firelor de urzeală și bătătură ;

Δl_{2ou} și Δl_{2ob} sînt alungirile exprimate în procente, rezultate pentru o încărcare reprezentînd 20% din sarcina la rupere.

Opțiunea pentru acest mod de calcul al rigidității este motivată prin tendința de realizare a concordanței cu nivelul de solicitare al firelor în elementul de țesătură și este legată de specificul relației între solicitare și deformare.

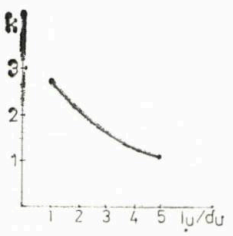


Fig. 4

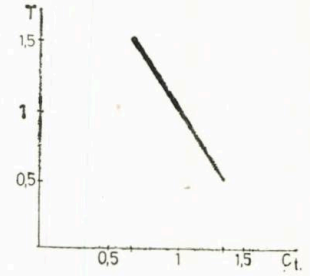


Fig. 5

Datele necesare calculului rigidității firelor în forma propusă sînt ușor accesibile.

Valoarea exponentului k se obține din diagrama indicată în figura 4.

Această dependență între raportul l_u/d_u și exponentul k este exprimată de relația

$$x^2 + y^2 - 11{,}8\, x - 17{,}2\, y + 50 = 0 \qquad (22)$$

Curba prezentată este deci arcul unui cerc de rază $r = 7{,}67$ și cu centrul c (5,9—8,6).

Aplicînd relația propusă la cazul de structură anterior prezentat și descris în figura 2, considerînd unitar raportul rigidității firelor celor două sisteme se obține indicele de fază

$$I_f = \left(\frac{l_b}{l_u}\right)^k = \left(\frac{3{,}96\, r}{2\, r}\right)^{2{,}7} = 6{,}32$$

rezultat perfect concordant cu cel indicat de modelul geometric.

Relația (19) definește faza structurii pentru regimul de solicitare la întindere a urzelii, stabilit ca optim în cadrul proiectării.

Variația tensiunii sistemului longitudinal produce modificări ale amplitudinii ondulării celor două sisteme, ceea ce duce la deplasări ale fazei spre niveluri inferioare, odată cu creșterea tensiunii și spre zone superioare pentru tensiuni subnormale.

Influența tensiunii urzelii asupra fazei este indicată prin coeficientul C_t, a cărui variație este descrisă în figura 5. În această diagramă, variația tensiunii T înscrisă pe ordonată este considerată în unități convenționale.

Procesul finisării țesăturii are, de asemenea, un efect asupra fazei care nu poate fi neglijat. Modificările dimensionale ce au loc în cadrul unor tratamente umidotermice, însoțite de obicei de solicitare la întindere longitudinală, au consecințe și asupra fazei. Aceste modificări sînt puse în evidență prin coeficientul C_f de deplasare a fazei, ca urmare a procesului finisării. Variația acestui coeficient este indicată în diagrama din figura 6, în funcție de raportul b_f/b_c dintre lățimea țesăturii finisate și crude.

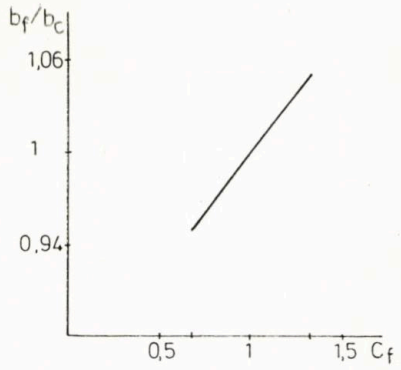


Fig. 6

Indicele de fază pentru țesătura finisată se obține, în consecință, prin relația

$$I_{ff} = C_t\, C_f\, I_f \qquad (23)$$

Concluzii

1. Stabilirea fazei de structură a țesăturii este esențială pentru caracterizarea globală a produsului, aprecierea valorii lui de utilizare, realizarea cadrului corespunzător de analiză structurală și proiectare.

2. Ondularea firelor celor două sisteme care constituie țesătura este rezultatul unui complex de fenomene decurgînd din specificul tehnologic și cel al structurii firelor, în legătură mai ales cu compactitatea lor, cu așezarea fibrelor și coeficientul lor de frecare. În consecință, teoria firului flexibil, deformarea la întindere sau încovoiere, considerate separat, nu pot constitui modele unice pentru calculul fazei de structură.

3. Influența desimii și rigidității asupra fazei este variabilă, în funcție de raportul dintre desimea și grosimea firului.

4. Relația propusă pentru calculul fazei în cazul structurilor cu legătură pînză pune în evidență influența majoră a desimii firelor în definirea amplitudinii ondulării lor.

5. Prin mărimile rigidității firelor, relația propusă înglobează influența fineții acestora în constituirea fazei, precum și influența caracteristicilor lor de structură, îndeosebi nivelul torsiunii și compactității.

6. Rezultatele calculului indicat sînt concordante cu informațiile furnizate de modelul geometric.

7. Modul de calcul propus pentru stabilirea fazei de structură exprimă ponderea variabilă a angajării firelor în deformări de întindere și încovoiere, obținîndu-se astfel o modelare corespunzătoare a realității.

8. Indicele de fază pentru țesătura finisată înglobează influența abaterii tensiunii sistemului longitudinal de la regimul optim proiectat, ca și modificările de amplitudine a ondulării firelor, provocate de tratamentele specifice aplicate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Marchiș, A. *Unele aspecte ale teoriei structurii țesăturii.* În : Industria textilă, nr. 4, 1962, p. 137.

[2] Alekseev, K. G. *Bazele calculului parametrilor structurii și formării țesăturii.* Editura Industria Ușoară, Moscova, 1973.

[3] Smirnov, V. I. *Cercetări teoretice privind structura țesăturii cu legătura pînză.* Editura Industria Ușoară, Moscova, 1960.

[4] Peirce, F. T. În : Journal of the Textile Institute, nr. 28, 1937.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, București telefon : 43.44.02/127, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, București.

PARAMETRII DE STRUCTURĂ AI UNOR TRICOTURI CU LEGĂTURI DERIVATE

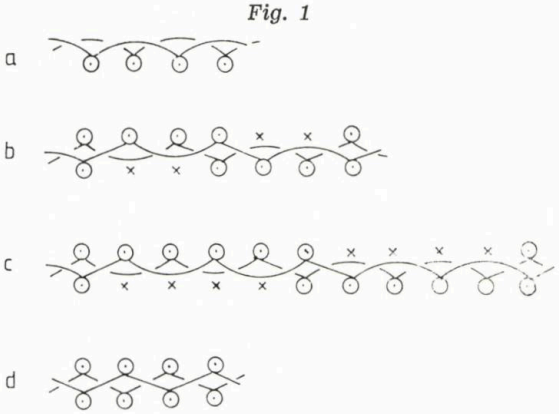
Dr. ing. EMIL HAGIU
Ing. GABRIELA UNGUREANU-ANDRIOAIA
Dr. ing. ŞTEFAN UNGUREANU
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.661.001.13 : 677.494.674.061.1

Perfecţionarea calculelor de proiectare în vederea extinderii şi utilizării judicioase a bazei de materii prime se înscrie ca un obiectiv de mare importanţă şi în domeniul tricotajelor. Deşi metodologia de proiectare este în ansamblu bine conturată şi confirmată de date practice, literatura de specialitate consemnează foarte rar concretizări ale interdependenţei parametrilor procesului de tricotare şi tricoturilor. Lucrarea de faţă vizează elaborarea unei metode de proiectare complementară celor existente — bazată pe experiment şi ca ipoteză dominantă, pe starea de tensiune a elementelor structurii pe maşină.

Pentru cercetare s-au ales structurile : glat derivat (fig. 1, *a*) patent derivat 2 : 2 ; 3 : 3 (fig. 1, *b* şi *c*) şi interloc 1 : 1 (fig. 1, *d*) care au fost realizate din fire PES-SET 110/32 dtex, pe o maşină circulară cu diametru mare de tip Textima-Multilock de fineţe 20 E şi cu 28 zone de tricotare. S-au ales ca variabile independente x_1, x_2 şi x_3, ca parametri — adîncimea de buclare X, forţa de tragere F_t şi tensiunea la alimentare a firelor T_a pentru structurile glat derivat şi interloc (tabelul 1), iar pentru tricoturile patent derivat 2 : 2 şi 3 : 3, adîncimea de buclare din cilindru X_C, adîncimea de buclare din disc X_D şi tensiunea la alimentare a firelor T_a . Pentru toate structurile, viteza de lucru a fost de 28 rot/min, iar pentru tricoturile patent derivat şi interloc avansul la

Fig. 1



TABELUL 1

Structura	Parametrii tehnologici		
	x_1	x_2	x_3
Glat derivat 1 : 1	X	F_f	T_a
Patent derivat 2 : 2	X_C	X_D	T_a
Patent derivat 3 : 3	X_C	X_D	T_a
Interloc 1 : 1	X	F_f	T_a

TABELUL 2

Structura	Codul	Valori		
		x_1	x_2	x_3
Glat derivat 1 : 1	—1,68	0,566	3,3	2,66
	—1	0,6	5	3
	0	0,65	7,5	3,5
	1	0,7	10	4
	1,68	0,734	11,7	4,34
Patent derivat 2 : 2	—1,68	1,632	0,232	2,66
	—1	1,7	0,3	3
	0	1,8	0,4	3,5
	1	1,9	0,5	4
	1,68	1,968	0,568	4,34
Patent derivat 3 : 3	—1,68	1,632	0,232	2,66
	—1	1,7	0,3	3
	0	1,8	0,4	3,5
	1	1,9	0,5	4
	1,68	1,968	0,568	4,34
Interloc 1 : 1	—1,68	0,832	3,3	2,66
	—1	0,9	5	3
	0	1	7,5	3,5
	1	1,1	10	4
	1,68	1,168	11,7	4,34

TABELUL 3

Structura	Starea	Parametrii	Variante tehnologice																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Glat derivat 1 : 1	crud	l, mm	3,6	3,7	3,8	3,7	3,5	3,55	3,6	3,8	3,75	3,7	3,6	3,65	3,85	3,75	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
		M, g	115,44	100,29	105,79	98,38	113,40	90,09	102,72	96,47	99,12	95,34	112,08	97,61	95,25	104,46	105,17	102,89	105,17	102,89	105,17	102,89
		K_A	3,037	3,256	3,219	3,342	3,069	3,513	3,144	3,342	3,427	3,657	3,144	3,609	3,470	3,472	3,47	3,384	3,47	3,384	3,47	3,384
		C	1,1	1,188	1,1	1,176	1,115	1,101	1,062	1,176	1,114	1,158	1,164	0,973	1,132	1	1,069	1,067	1,069	1,067	1,069	1,067
	finisat	l, mm	3,1	3,4	3,35	3,3	3,2	3,6	3,15	3,3	3,45	3,75	3,35	3,4	3,65	3,4	3,65	3,4	3,5	3,45	3,5	3,45
		M, g	107,72	94,41	93,18	91,30	94,73	87,61	92,74	85,73	87,36	86,48	93,42	86,60	85,54	90,24	93,46	94,01	93,46	94,01	93,46	94,01
		K_A	3,221	3,26	3,1456	3,004	3,109	3,221	3,183	3,221	3,038	3,038	3,109	3,145	3,26	3,3009	2,844	2,906	2,844	2,906	2,844	2,906
		C	1,077	1,223	1,328	1,508	1,228	1,36	1,2	1,383	1,466	1,6	1,303	1,416	1,413	1,265	1,593	1,533	1,593	1,533	1,593	1,533
Patent derivat 2 : 2	crud	l, mm	4,4	4,3	4,15	4,4	3,9	4	4,6	4,25	4,5	4,1	4,5	4,1	4,3	4,2	4,5	4,4	4,5	4,4	4,5	4,4
		M, g	133,86	118,23	123,32	122,54	145,58	125,38	130,26	122,91	121,43	120,34	120,68	133,27	128,34	134,22	131,77	133,06	131,77	133,06	131,77	133,06
		K_A	3,93	4,176	3,93	4,112	3,871	4,31	4,176	4,24	4,31	4,24	4,609	4,05	4,31	4,24	4,454	4,31	4,454	4,31	4,454	4,31
		C	1,214	1,2549	1,259	1,274	1,184	1,087	1,185	1,188	1,127	1,235	1,074	1,245	1,169	1,166	1,132	1,169	1,132	1,169	1,132	1,169
	finisat	l, mm	3,55	3,6	3,85	3,75	3,8	4	3,7	3,8	3,5	3,75	3,7	3,4	3,7	3,8	3,75	3,7	3,75	3,7	3,75	3,7
		M, g	101,75	108,59	109,48	107,82	107,53	103,65	105,71	108,41	104,52	108,21	106,61	104,70	106,65	107,74	108,66	108,87	108,66	108,87	108,66	108,87
		K_A	5,044	4,312	4,383	4,609	4,456	4,456	4,609	4,383	4,456	4,244	4,456	4,69	4,774	4,456	4,456	4,383	4,456	4,383	4,456	4,383
		C	1	1,2916	1,27	1,115	1,276	1,224	1,16	1,27	1,176	1,312	1,176	1,14	1,037	1,224	1,176	1,173	1,176	1,173	1,176	1,173
Patent derivat 3 : 3	crud	l, mm	3,6	3,8	3,7	3,8	3,6	3,75	3,7	3,85	3,55	3,85	3,9	3,85	3,6	3,55	3,4	3,45	3,4	3,45	3,4	3,45
		M, g	253,59	267,08	267,71	266,68	294,01	270,55	272,68	260,16	259,61	232,35	250,01	214,21	213,34	229,72	225,58	225,67	225,68	225,67	225,58	225,67
		K_A	2,262	2,427	2,304	2,406	2,187	2,47	2,342	2,385	2,427	2,476	2,32	2,518	2,475	2,427	2,262	2,304	2,262	2,304	2,262	2,304
		C	2,034	2	2,07	2,055	2,033	1,862	1,932	1,964	1,896	1,963	2,129	1,892	2,037	1,929	2,107	2	2,107	2	2,107	2
	finisat	l, mm	3,45	3,4	3,8	3,9	3,55	3,55	3,75	3,7	3,5	3,75	3,65	3,35	3,6	3,8	3,5	3,45	3,5	3,45	3,5	3,45
		M, g	140,72	132,55	121,22	123,22	120,30	112,56	118,33	128,76	145,14	132,94	121,49	126,12	124,56	130,49	116,13	115,88	116,13	115,88	116,13	116,88
		K_A	3,875	4,051	4,456	4,383	4,69	4,951	4,861	4,951	4,861	4,951	3,819	4,051	4,456	4,113	4,951	4,177	4,774	4,177	4,69	4,774
		C	1,189	1,2	1,034	1,089	0,934	0,915	0,887	0,794	1,1475	1,157	1,0714	1,14	0,9	1,163	0,933	0,966	0,933	0,966	0,933	0,966
Interloc 1 : 1	crud	l, mm	3,35	3,7	3,55	3,6	3,35	3,5	3,5	3,6	3,55	3,7	3,45	3,4	3,6	3,4	3,4	3,55	3,4	3,55	3,4	3,55
		M, g	146,35	136,61	136,88	130,80	143,06	133,34	136,45	132,44	136,73	143,09	138,14	138,16	130,65	134,15	134,31	130,68	134,31	130,68	134,31	130,68
		K_A	3,819	3,874	3,874	3,765	3,819	3,819	3,658	3,819	3,932	3,874	3,99	3,765	3,932	3,874	3,819	3,932	3,819	3,932	3,819	3,932
		C	1,093	1,232	1,1896	1,29	1,129	1,206	1,216	1,228	1,079	1,15	1,098	1,203	1,172	1,112	1,166	1,152	1,166	1,152	1,166	1,152
	finisat	l, mm	3	3,15	3,1	3,3	3	3,1	2,95	3,2	3,15	3,2	3,25	3,2	3,1	3,05	3,2	3,25	3,2	3,25	3,2	3,25
		M, g	132,54	119,72	120,43	119,63	126,00	116,18	123,72	123,87	131,35	162,38	159,12	148,21	156,55	182,20	177,52	178,02	177,52	178,02	177,52	178,02
		K_A	4,221	4,26	4,1456	4,004	4,109	4,221	4,183	4,221	4,038	3,038	3,109	3,1456	3,26	3,3	3,844	3,906	3,844	3,906	3,844	3,906
		C	0,802	1,023	1,228	0,908	0,858	0,936	0,953	0,983	0,916	1,258	1,103	1,116	1,213	1,265	1,293	1,333	1,293	1,333	1,293	1,333

TABELUL 4

Nr. crt.	Structura	Starea	Parametrii	b_0	b_1	b_2	b_3	b_{11}	b_{22}	b_{33}	b_{12}	b_{13}	b_{23}	F
1	Glat derivat 1 : 1	crud	l, mm	13,485	—17,352	0,02049	—2,473	10,457	—0,0014	0,21041	—0,05	1,25	0,015	$0{,}4\times10^{29}$
			M, g	—154,83	892,35	—21,479	46,99	—801,13	0,1094	—4,2787	24,80	—35	0,726	28,5
2		finisat	l, mm	—0,849	2,19	0,75687	0,14954	—0,7932	—0,013	—0,1137	—0,6	1,5	—0,05	43,28
			M, g	—33,912	547,23	—12,687	11,57	—536,49	—0,04	—3,996	11,54	5,3	1,378	491,75
3	Interloc 1 : 1	crud	l, mm	5,8196	6,5666	0,18141	0,03219	4,926	0,0034	0,0206	0,175	0,375	0,15	0,79
			M, g	478,42	—559,2	—12,687	—5,6698	246,01	0,29426	—0,75787	4,685	5,225	0,777	7,15
4		finisat	l, mm	—3,6518	6,2992	0,01169	1,9881	—3,2376	—0,0023	—0,2706	0,1	0	—0,02	10,45
			M, g	—2120,4	3495,4	19,443	263,27	—1795,6	—2,4892	—40,059	10,995	9,875	1,761	$0{,}11\times10^{2}$
5	Patent derivat 2 : 2	crud	l, mm	—22,677	25,872	—2,2952	2,8412	—6,2326	—6,2326	—0,31986	—1,250	—1,000	2,75	18,64
			M, g	—1068,3	1305,4	—389,44	71,612	—383,31	—168,46	—0,66306	346,25	—27,85	—28,9	104,9
6		finisat	l, mm	—0,4207	3,6542	15,151	—1,5676	—13823	—4,0283	0,12111	—3,125	0,875	—1,875	25,77
			M, g	—370,55	390,4	173,90	49,07	—88,227	—113,28	—2,3578	—24	—15,9	—10,05	640,01
7	Patent derivat 3 : 3	crud	l, mm	35,813	—31,618	—10,723	—1,4384	9,1461	15,320	0,18944	—1,250	0	0,25	3,7
			M, g	3798,4	4185,5	204,59	159,23	1271,2	781,91	16,346	44,750	121,1	113,6	5,87
8		finisat	l, mm	21,637	18,667	1,8605	—1,2474	5,3776	0,9676	0,3209	1,25	—0,25	—1,25	60,2
			M, g	3023,4	—2641,8	—1123,9	—160,31	668,07	130,50	10,473	354,25	22,15	107,65	3724

buclare a fost $a = 4$; variantele patent derivat 2 : 2 și 3 : 3 au fost realizate cu valori ale forței de tragere cuprinse în intervalul 5÷7,5 cN/șir.

Experimentările preliminare au dus la stabilirea intervalelor de valori ale parametrilor tehnologici (tabelul 2) și la opțiunea pentru o programare statistică a variantelor tehnologice de realizat.

S-a folosit un program central compus rotabil cu trei variabile independente, fiecare cu cinci trepte de valori riguros reglate, controlate și reproductibile. Pentru fiecare structură programele au conținut cîte 15 variante tehnologice distincte și 5 pe domeniul central [1].

După timpul de odihnă de 48 ore s-au determinat valorile parametrilor de structură pentru tricoturile nefinisate și finisate, din care se prezintă rezultatele pentru lungimea firului dintr-un ochi l, masa unui m^2, coeficientul pasului ochiurilor K_A și coeficientul desimilor C (tabelul 3).

Procesul de finisare specific tricoturilor realizate din fire PES, a avut următoarele faze : degresare, centrifugare, pliere și termofixare în trei cîmpuri cu aer cald, la 170—175—180°C.

Valorile parametrilor de structură ai tricoturilor interloc finisate au caracter informativ, datorită suprasolicitărilor la tracțiune în lățime în faza de termofixare.

Metoda de cercetare utilizată implică prelucrarea datelor pe calculator în vederea stabilirii unor corelații multiple între parametrii de structură și parametrii tehnologici, corelații descrise prin ecuații de forma :

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_{11}x_1^2 + b_{22}x_2^2 + b_{33}x_3^2 + b_{12}x_1x_2 + b_{13}x_1x_3 + b_{23}x_2x_3$$

în care :

y reprezintă parametrul de structură ;

x_1, x_2, x_3 — parametrii tehnologici ;

$b_0 — b_{23}$ — coeficienții ecuației.

În tabelul 4 se prezintă valorile coeficienților ecuațiilor de regresie pentru lungimea firului dintr-un ochi și masa tricoturilor realizate. Testul F indică aplicabilitatea programului compus central rotabil și valabilitatea ecuațiilor de regresie pe domeniile cercetate, cu excepția structurilor de la pozițiile 1, 8 și 16.

Pentru analiza ecuațiilor de regresie, ca de altfel și pentru utilizarea lor operativă, se apelează la reprezentări grafice de tipul :

$y—x_1$ ca parametru x_2 și x_3=const.
ca parametru x_3 și x_2=const.

$y—x_2$ ca parametru x_1 și x_3=const.
ca parametru x_3 și x_1=const.

$y—x_3$ ca parametru x_1 și x_2 = const.
ca parametru x_2 și x_1 = const.
$x_1—x_2$ pentru y = const. și x_3 = const.
$x_1—x_3$ pentru y = const. și x_2 = const.
$x_2—x_3$ pentru y = const. și x_1 = const.

Din cele 45 de reprezentări grafice posibile pentru fiecare parametru de structură cercetat ale celor 16 ecuații stabilite s-a ales, spre exemplificare, un număr redus de diagrame, respectiv, pentru structura interloc 1 : 1 nefinisat. Analiza diagramei $l—T_a$ cu parametrul X și $F_t = 7{,}5$ cN/șir (fig. 2), permite formularea următoarelor interpretări :

— pentru intervalul $0{,}832 < X < 1$ mm și T_a = const. rezultă ușoare modificări ale parametrului l în funcție de adîncimea de buclare ;

— pentru $X > 1$ mm, influența adîncimii de buclare asupra lungimii firului dintr-un ochi devine hotărîtoare ;

— în ansamblu, lungimea firului dintr-un ochi scade cu creșterea T_a de la 2,66 la 4 cN, fapt explicabil prin solicitarea firului în procesul de tricotare în domeniul elastic, unde pentru anumite valori ale forțelor axiale de tracțiune sau compuse (tracțiune-încovoiere) are loc o îndreptare a catenelor moleculare cu întinderea legăturilor secundare ; pentru $T_a > 4$ cN se constată o tendință generală de creștere a lungimii firului dintr-un ochi, ceea ce duce la ipoteza că firul este solicitat în faza buclării cu forțe mai mari decît cele corespunzătoare domeniului elastic. Este de presupus că apar deplasări ale unor segmente de catenă sau chiar ale catenelor în întregime, care favorizează fenomenul de curgere și apariția deformărilor plastice pe porțiuni scurte.

Desigur, starea de tensiune a elementelor structurii pe mașină în faza buclării este o funcție complexă de X, T_a, F_t și coeficienții de frecare fir-metal, fir-fir ; în consecință, zonele în care curbele își modifică alura vor ocupa alte poziții în diagramele $l—T_a$ la modificarea valorii forței de tragere.

Diagrama $l—T_a$ cu parametrul F_t și $X =$ 1 mm (fig. 3) pune în evidență modalitățile în care se realizează faza aruncării ochiului în funcție de starea de tensiune a elementelor structurii și influența asupra parametrului l.

Pentru valori mari, supraunitare, ale raportului F_t/T_a, aruncarea ochiului vechi se execută cu „urcarea" ochiului vechi în canalul fonturii, ceea ce determină micșorarea lungimii firului dintr-un ochi.

Diagrama $M—T_a$ cu parametrul F_t și $X =$ 1 mm (fig. 4) confirmă influența conjugată a forței de tragere și tensiunii la alimentare asupra masei. Astfel, pentru valori mici ale raportului F_t/T_a se obțin tricoturi cu mase

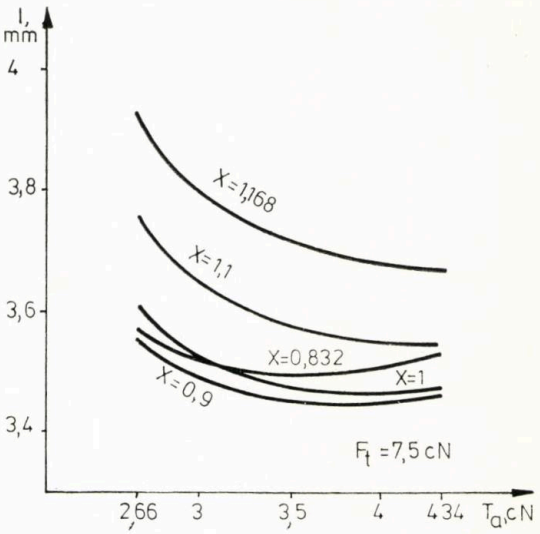


Fig. 2

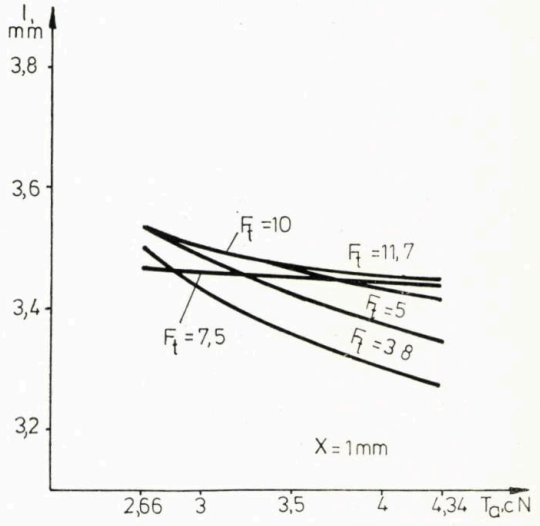
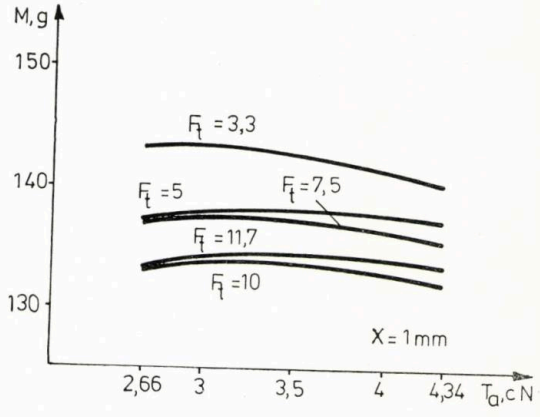


Fig. 3

Fig. 4



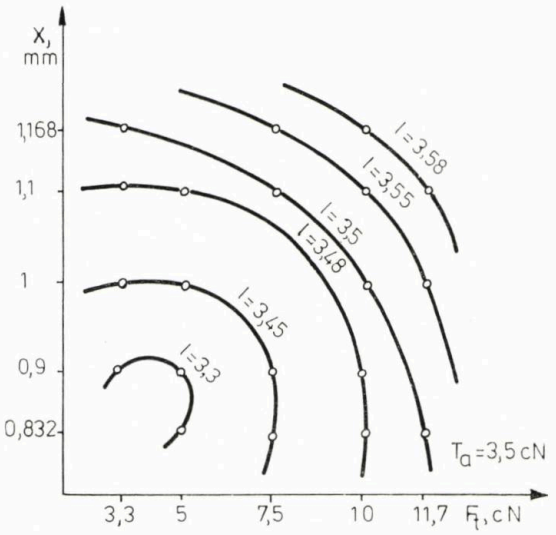


Fig. 5

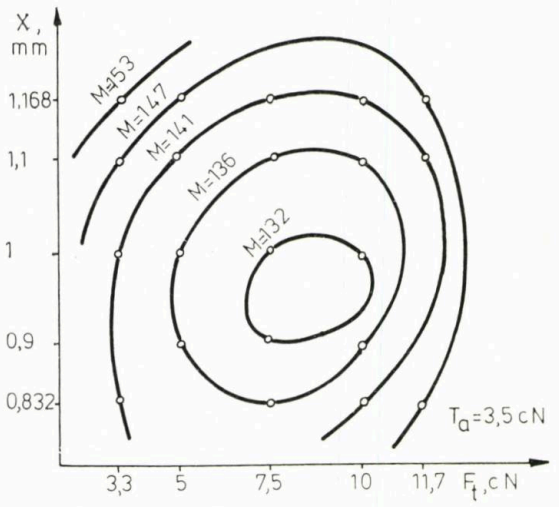


Fig. 6

TABELUL 5

Structura	Tricot nefinisat		Tricot finisat	
	K_A	C	K_A	C
Glat derivat 1 : 1	3,144÷ 3,673 *	1,062÷ 1,76 *	3,21÷ 3,3	1,3÷ 1,6
Patent derivat 2 : 2	4,11÷ 4,6	1,12÷ 1,27	4,22÷ 4,6	1,1÷ 1,3
Patent derivat 3 : 3	2,26÷ 2,52	1,89÷ 2,0	4,11*÷ 4,77	0,96*÷ 1,16
Interloc 1 : 1	3,76÷ 3,93	1,11÷ 1,29	3,18*÷ 4,68	0,9*÷ 1,29

* Valori incerte

mai mari (curbele din partea superioară a diagramei), iar pentru valori mari ale raportului F_t/T_a rezultă tricoturi cu mase mai mici (curbele din partea inferioară a diagramei).

Diagramele X—F_t cu parametrul l (fig. 5) și parametrul M (fig. 6), cu tensiunea la alimentare $T_a = 3{,}5$ cN pun, de asemenea, în evidență dependența lungimii firului dintr-un ochi, respectiv a masei, de starea de tensiune a elementelor structurii, precum și posibilitățile de realizare a unor tricoturi cu $l = \text{const.}$, $M = \text{const.}$ pentru perechi distincte de valori ale adîncimii de buclare și forței de tragere. Desigur, pentru alte valori ale tensiunii la alimentare T_a, curbele de nivel $l = \text{const.}$ și $M = \text{const.}$ se vor deplasa față de axele de coordonate, alura generală rămînînd aceeași.

Concluzii

1. Ecuațiile de regresie stabilite permit, pe de o parte, calcularea valorilor parametrilor tehnologici în funcție de parametrii de structură proiectați după metodologia clasică pentru tricoturile cu legături derivate cercetate, iar pe de altă parte, optimizarea proiectării în vederea utilizării raționale a materiilor prime.

2. Utilizarea ecuațiilor de regresie implică proiectarea parametrilor de structură, cu stabilirea valorilor l și M, alegerea valorilor a doi parametri tehnologici și calculului celui de al treilea. Operativitatea determinărilor parametrilor tehnologici este asigurată de existența unor seturi de diagrame de tip x_1—x_2, x_1—x_3 și x_2—x_3.

3. Pentru realizarea de tricoturi glat derivat, patent derivat 2 : 2 ; 3 : 3 și interloc 1 : 1, cu mase reduse din fire PES-SET de finețea 110/32 dtex, se recomandă pentru proiectare intervalele de valori din tabelul 5 pentru coeficientul pasului ochiurilor K_a și coeficientul desimilor C.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mihail, R. *Introducere în strategia experimentării cu aplicații din tehnologia chimică.* Editura științifică și enciclopedică, București, 1976.

PROIECTAREA UNUI MECANISM SPAȚIAL AL MAȘINII DE CUSUT ASISTATĂ DE CALCULATOR

Conf. dr. ing. **FILIP REICHER**
Asist. ing. **ECATERINA PINTILIE**
Institutul politehnic — Iași
Ing. **MARIAN REICHER**
Intreprinderea „Nicolina" — Iași

CZ 687.053—52.001.13 : 681.32

Mașinile de cusut lanț din două fire au o largă aplicare în industria confecțiilor, dat fiind faptul că această cusătură este folosită atît la asamblarea detaliilor din țesături, cît și din tricoturi.

Unul dintre mecanismele care contribuie la realizarea acestui gen de cusătură este mecanismul apucătorului. Organul lucrător, apucătorul, execută deplasări prin spatele și prin fața acului pentru preluarea buclei de ac și realizarea împletirii firelor.

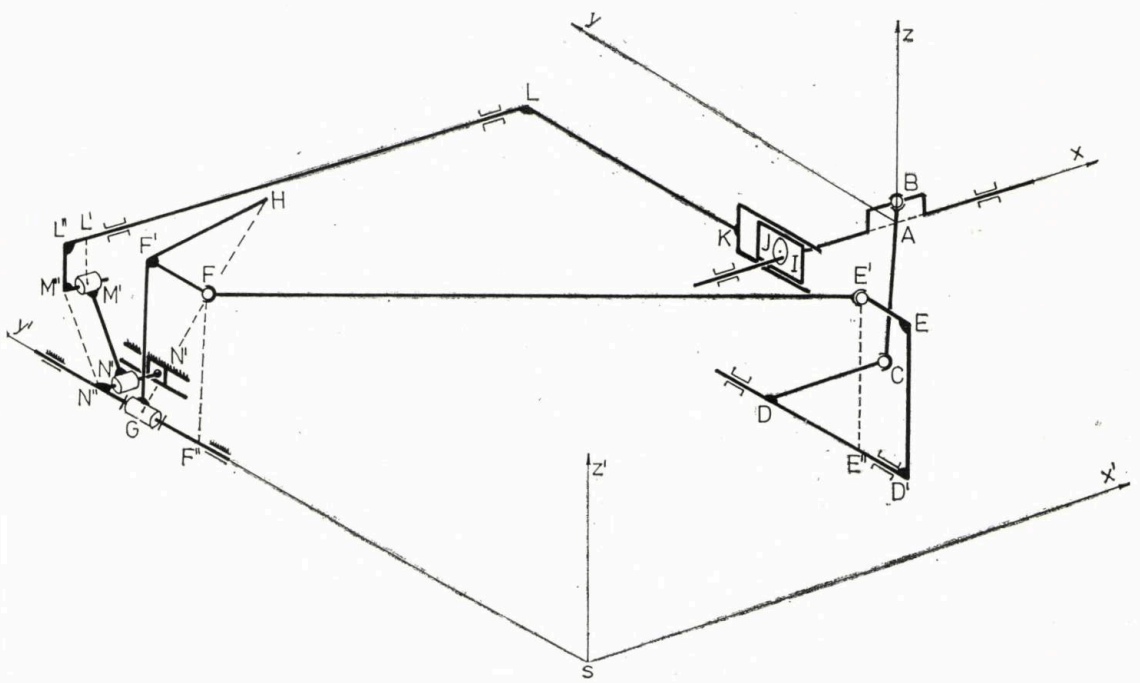
Mișcări spațiale pentru unele organe ale mașinilor de cusut se pot realiza fie utilizînd came, fie mecanisme spațiale cu bare articulate. Experiența a demonstrat că această ultimă soluție constructivă oferă posibilitatea măririi substanțiale a vitezei de lucru, asigurînd totodată fiabilitatea crescută a mașinilor de cusut.

CONSTRUCȚIA ȘI FUNCȚIONAREA MECANISMULUI

Mecanismul de proiectat (fig. 1) realizează pentru apucător două mișcări coordonate, și anume : o mișcare de oscilare în planul frontal xAz și o mișcare rectilinie alternativă după axa Ay.

Mișcarea de oscilare în plan frontal este asigurată de următorul lanț cinematic : arborele principal transmite prin intermediul cotului său cu nucă sferică AB o mișcare spațială bielei BC ; biela imprimă o mișcare de oscilare balansierului CD și implicit axului DD'. Axul transmite mișcarea celui de-al doilea balansier $D'E$, așezat sub un unghi de 90° față de bra-

Fig. 1



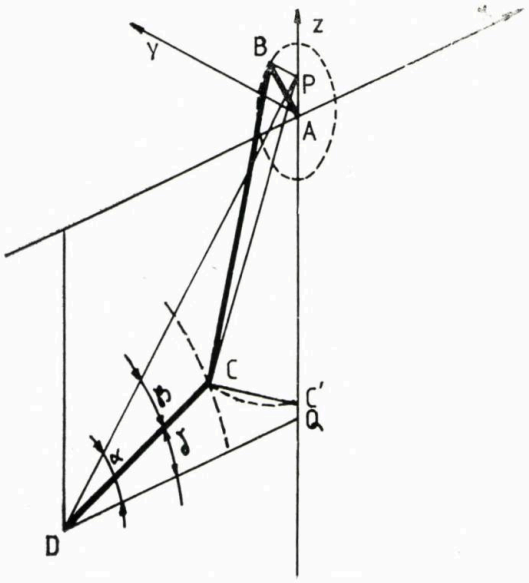


Fig. 2

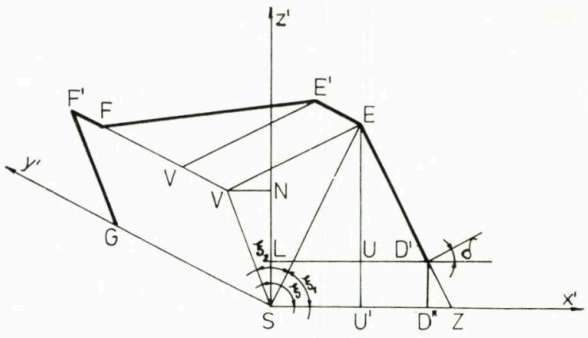


Fig. 3

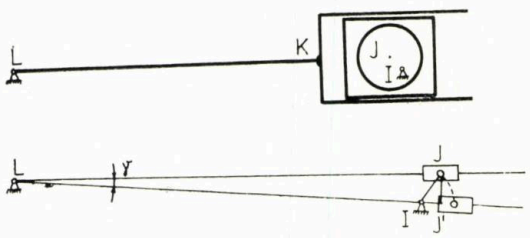


Fig. 4

ţul *CD*. Balansierul *D'E* se articulează sferic cu biela *E'F* care are o mişcare spaţială şi care imprimă o mişcare de oscilare braţului port-apucător *GF'*.

Mişcarea rectilinie alternativă a braţului port-apucător pe direcţia axei *Ay* este transmisă de la arborele principal prin excentricul *IJ*, care este îmbrăcat de o piatră de culisă ce glisează între fălcile furcii *KL*. Datorită rotaţiei arborelui principal furca execută o mişcare de oscilare în jurul axei *LL'*, care se transmite balansierului *L'M* şi bieletei *MN*. Articulaţia *N* a bieletei se deplasează pe direcţia *Ay*, antrenînd în mişcarea sa tija *N"G* pe care se articulează braţul port-apucător *GF*.

STABILIREA LEGILOR DE MIŞCARE ALE PĂRŢILOR DE LANŢ CINEMATIC

Pentru stabilirea legilor de mişcare în spaţiu a elementului condus, braţul port-apucător *GF'*, lanţul cinematic care transmite cele două mişcări a fost împărţit în patru părţi şi anume :

— partea I, un mecanism patrulater articulat spaţial, este compus din manivela *AB*, biela *BC*, balansierul *CD* ;

— partea a II-a, de asemenea un mecanism patrulater articulat spaţial, este compus din axul *DD'*, balansierul *D'E*, biela *E'F* şi balansierul *GF'* ;

— partea a III-a este un mecanism plan compus din excentricul *IJ*, piatra de culisă, furca *KL* şi axul *LL'* ;

— partea a IV-a este tot un mecanism plan, compus din balansierul *L'M*, bieleta *MN* şi tija *N"G* care poartă braţul apucătorului.

Studiul părţii I are ca scop stabilirea unghiului de oscilare δ a balansierului *CD*, în funcţie de unghiul de rotaţie curent al arborelui principal (fig. 2).

$$\delta = \alpha - \beta$$

$$\operatorname{tg}\alpha = \frac{PQ}{QD} = \frac{AB\cos\varphi + |z_D|}{|x_D|}$$

$$\cos\beta = \frac{DP^2 + CD^2 - CP^2}{2\,CD\cdot DP} =$$

$$= \frac{(|z_D| + AB\cos\varphi)^2 + x_D^2 + CD^2 + AB^2\sin^2\varphi - BC^2}{2\,CD\sqrt{(|z_D| + AB\cos\varphi)^2 + x_D^2}}$$

în care :

x_D, y_D, z_D reprezintă coordonatele punctului *D* în raport cu sistemul de axe de coordonate rectangulare *Axyz;*

φ — unghiul curent de rotaţie al arborelui principal ;

AB, BC, CD — dimensiuni de lungime ale elementelor respective.

În partea a II-a a lanţului cinematic se stabileşte mărimea unghiului ξ, dintre braţul port-apucător şi orizontală (fig. 3). Pentru studiul acestei părţi se alege un nou sistem de axe de coordonate *Sx'y'z'*, situat faţă de sistemul *Axyz*, astfel încît :

$$x = x' + x_{N''}$$

$$y = y' + y_{D'}$$

$$z = z' + z_{N''}$$

$$\operatorname{tg}\xi_1 = \frac{EU'}{SU'} = \frac{z'_{D'} + D'E\cos\delta}{x'_{D'} - D'E\sin\delta}$$

$$\cos \xi_2 = \frac{VS^2 + SE^2 - VE^2}{2\,VS \cdot SE} = \frac{GF'^2 + (x'_{D'} - D'E \sin \delta)^2 + (z'_{D'} + D'E \cos \delta)^2 - E'F^2 + (y'_G - EE' - FF')^2}{2\,GF' \sqrt{(x'_{D'} - D'E \sin \delta)^2 + (z'_{D'} + D'E \cos \delta)^2}}$$

$$\xi = \text{arc tg}\ \xi_1 + \text{arc cos}\ \xi_2$$

în care :

$x'_{D'}$, $y'_{D'}$, $z'_{D'}$ reprezintă coordonatele punctului D' în raport cu sistemul de axe $Sx'y'z'$;

$D'E, GF', E'F, EE', FF'$ — dimensiuni de lungime ale elementelor ;

y'_G — coordonata variabilă a punctului G.

Coordonata y' a punctului G este determinată de lanțul cinematic plan compus din partea a III-a și a IV-a.

Furca KL primește o mișcare de oscilare prin intermediul excentricului IJ și a pietrei de culisă. Unghiul dintre brațul furcii și orizontală (fig. 4) se determină cu relația :

$$\text{tg}\,\gamma = \frac{IJ \sin \varphi}{LI - IJ \cos \varphi}$$

$$\gamma = \text{arc tg}\,\frac{IJ \sin \varphi}{LI - IJ \cos \varphi}$$

în care :

IJ reprezintă excentricitatea excentricului ;

LI — distanța dintre axa arborelui principal și axa LL'.

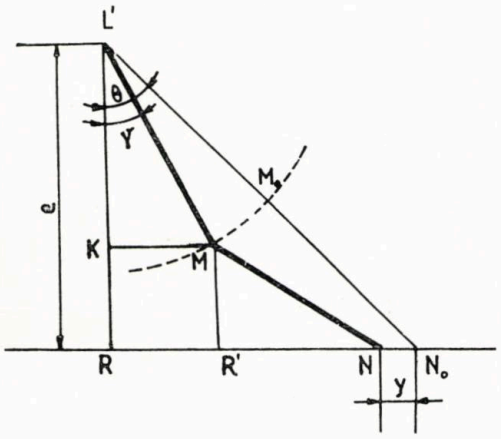


Fig. 5

Fig. 6

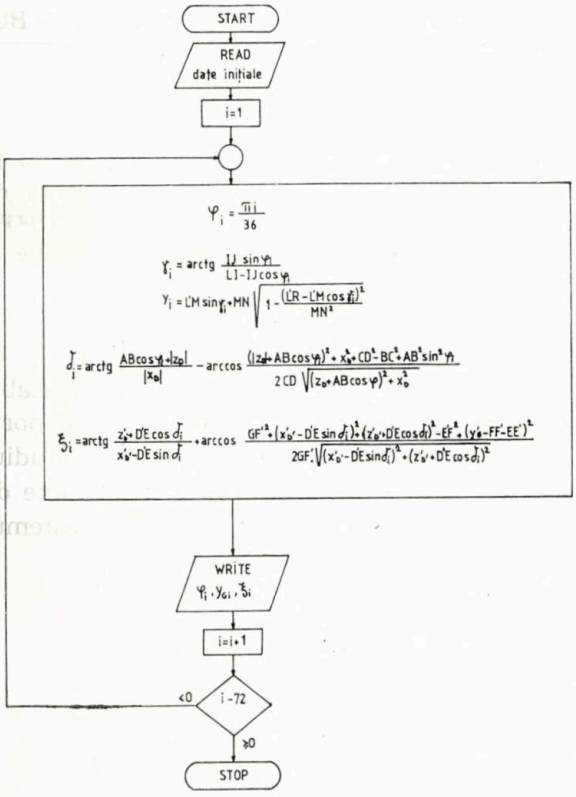


Fig. 7

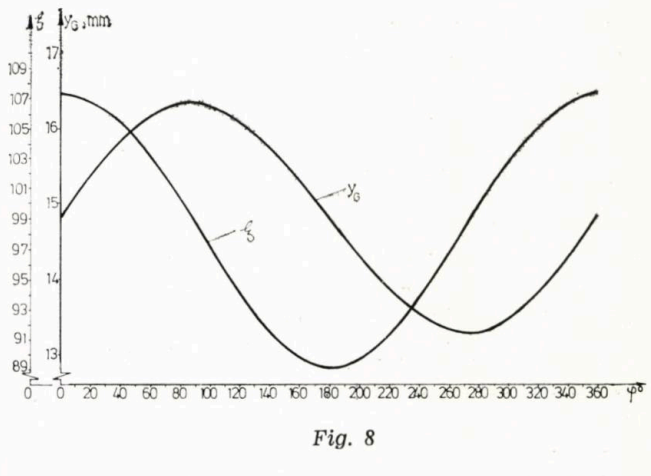
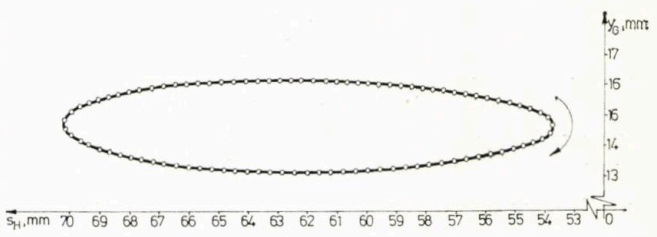


Fig. 8



Partea a IV-a a lanțului cinematic transmite prin intermediul balansierului $L'M$ o mișcare plan-paralelă bieletei MN (fig. 5). Bieleta transmite tijei pe care este articulat brațul port-apucător o mișcare rectilinie alternativă. Spațiul parcurs de punctul G în mișcarea sa, identic cu spațiul parcurs de punctul N, se determină cu relația următoare (fig. 5) :

$$y'_G = y'_N = RN = L'M \sin \gamma + MN \cdot \sqrt{1 - \frac{(L'R - L'M \cos \gamma)^2}{MN^2}}$$

în care :

$L'M$, MN reprezintă dimensiunile de lungime ale elementelor ;

$L'R$ — se determină cu relația : $L'R = (L'M + MN) \cos \theta$

UTILIZAREA CALCULATORULUI ELECTRONIC

Pentru determinarea valorilor mărimilor y'_G și ξ, care determină poziția vîrfului apucătorului, a fost utilizat calculatorul electronic. Schema logică este prezentată în figura 6.

Utilizînd rezultatele furnizate de calculator, au fost trasate diagramele de variație ale mărimilor y'_G și ξ în funcție de unghiul de rotație curent al arborelui principal φ (fig. 7).

Spațiul străbătut de vîrful apucătorului se determină cu relația :

$$S_H = (\xi - \eta) \frac{\pi GH}{180^\circ}, \quad \eta = \text{const.}$$

Desfășurarea în plan a traiectoriei vîrfului apucătorului este prezentată în figura 8.

Concluzii

Utilizarea calculatorului electronic în proiectarea mecanismelor spațiale permite stabilirea unor traiectorii optime pentru organele lucrătoare.

Studiind coordonarea necesară în procesul tehnologic al mișcării organului de lucru analizat cu mișcările altor organe de lucru, se pot stabili modificările potrivite pentru dimensiunile unor elemente, astfel încît întregul proces tehnologic să se realizeze în condiții optime. În cazul dat, modificările unor dimensiuni ale organelor introduse numai în cartela de date în calculator pot duce la sincronizări mai bune ale mișcărilor apucătorului cu mișcările acului, avînd ca rezultat final posibilitatea creșterii turației mașinii.

ASPECTE PRIVIND FIXAREA FIRELOR PENTRU COVOARE ŞI UNELE POSIBILITĂŢI DE DIVERSIFICARE A ACESTORA

Ing. MARIOARA DOBROVĂŢ
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.643.001.5

Dată fiind deosebita actualitate şi însemnătate a sporirii continue a calităţii şi înnoirii produselor pentru creşterea avuţiei naţionale, aceasta trebuie să constituie o preocupare permanentă a tuturor lucrătorilor din industria textilă.

Locul ocupat de industria de covoare în industria lînii a fost întotdeauna important, dar a devenit şi mai important odată cu apariţia fibrelor sintetice pe piaţă. Acestea permit, pe lîngă imitarea produselor tradiţionale, şi realizarea de produse noi cu caracteristici deosebite. Pe de altă parte, dezvoltarea maşinilor de ţesut şi a maşinilor tufting contribuie la realizarea de covoare şi mochete foarte late.

În prezent, solicitările sînt orientate în special în direcţia sortimentelor buclă tăiată, buclă înaltă Saxony, flor lăţos sau flor buclat/flor tăiat (fig. 1). Pentru realizarea acestor covoare pot fi utilizate diverse fire din fibre sintetice : poliamidice, poliesterice, acrilice şi polipropilenice.

Firele menţionate pot fi filamentare texturate sau filate. În ambele cazuri utilizîndu-se fire simple sau fire răsucite (2—3 fire simple).

PROCEDEE DE FIXARE

Se ştie că în timpul filării şi bobinării firelor, diferitele forţe care acţionează provoacă instabilitatea firului.

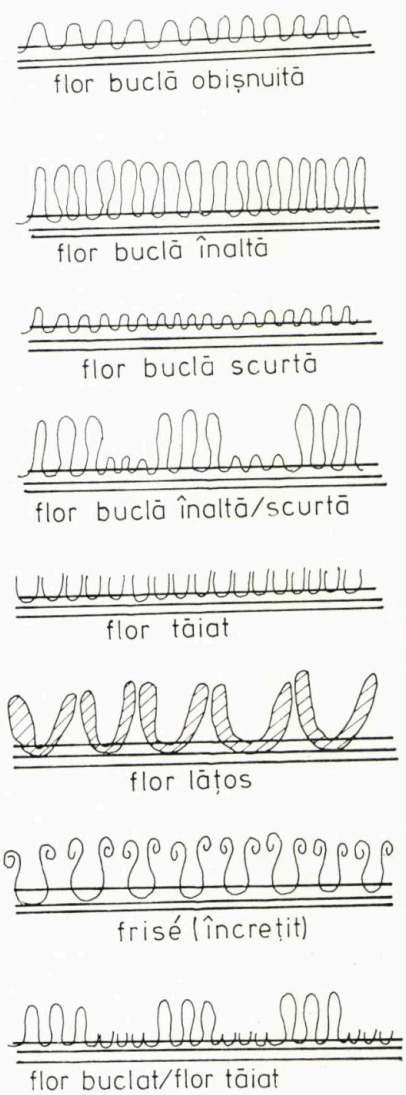
Ca urmare, firul lăsat liber are tendinţa de a se răsuci mai bine zis, de a nu-şi păstra proprietăţile mecanice conferite anterior.

Operaţiei de fixare a firelor, în general, şi a firelor pentru covoare, în special, îi revine un rol din ce în ce mai mare atît datorită tehnicii moderne, care a creat posibilităţi noi de realizare în condiţii optime a acestei operaţii, prin folosirea unor instalaţii moderne, cît şi datorită apariţiei fibrelor sintetice filamentare normale şi texturate.

Prin fixarea firelor pentru covoare se urmăresc mai multe aspecte, şi anume :

— fixarea definitivă a torsiunii şi răsucirii firului ;
— îmbunătăţirea afinităţii colorantului faţă de fibră ;
— fixarea texturării fibrelor sintetice ;

Fig. 1. Construcţia covorului



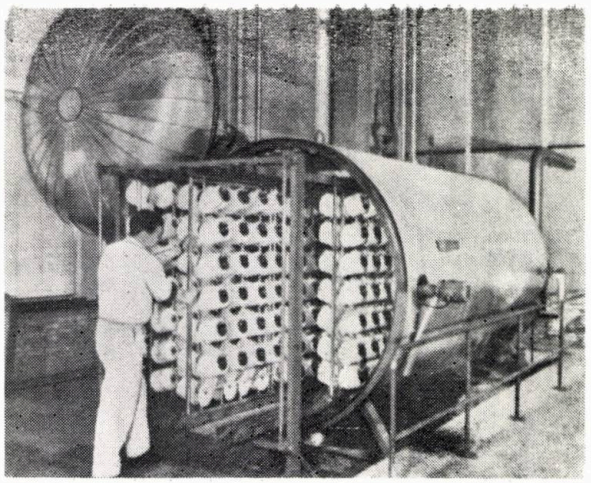


Fig. 2. Vaporizator discontinuu pentru fixarea firelor sub formă de bobine

— egalizarea afinității coloristice care poate fi neuniformă datorită unui tratament termic de texturare în aer cald ;
— mărirea volumului firului pentru a conferi acestuia o capacitate mare de acoperire.

Pentru a obține un fir corespunzător fixat, procesul de fixare trebuie să îndeplinească următoarele condiții : agentul termic să pătrundă uniform în material ; să acționeze uniform asupra întregului material ; să nu conțină picături de apă (în cazul în care este abur) ; procesul de fixare trebuie să fie astfel ales, încît la temperatura stabilită să nu se producă îngălbenirea sau modificarea culorii ; firele fixate să fie prelucrate în continuare în mod corespunzător.

Fixarea firelor pentru covoare (atît a firelor de lînă cît și lînă în amestec, sau a firelor sintetice) conferă acestora stabilitatea dimensională definitivă. Covorul sau mocheta realizată din aceste fire își păstrează aspectul suprafeței, cît și rezistența la solicitări mecanice sau la uzură prin frecare (la mers) în limitele impuse în mod normal unui covor. Acest aspect al suprafeței trebuie să se mențină și după ce covorul a fost curățat cu detergenți sau cu aspiratorul.

Procedeele de vopsire și imprimare în continuă dezvoltare impun utilizarea firelor termofixate pentru covoare, capabile să reziste la solicitările mecanice impuse de vopsire, spălare și uscare.

Firele de lînă capătă prin fixare pe lîngă fixarea torsiunii și o revenire mai bună din presare.

Avînd în vedere varietatea materiei prime este foarte greu de recomandat rețete unice pentru operația de fixare.

De exemplu părerile asupra unei aburiri sînt foarte diferite. Sînt firme care aburesc de două ori mai mult, susținînd că astfel se evită greutățile în prelucrarea ulterioară.

De asemenea, se constată că diferă foarte mult temperatura de fixare.

În cazul în care se dorește menajarea fibrei trebuie să se aleagă temperatura cît mai mică posibil și durate mici de aburire. Cercetările practice au arătat că, atît firele de lînă pură, cît și cele de bumbac, nu trebuie aburite la temperaturi mai mari de 80—90°C. În orice caz, coborîrea temperaturii se poate face pe seama duratei de aburire. La temperaturi de aburire foarte scăzute sînt necesare durate de aburire prea mari, care afectează productivitatea instalației de aburire. De aceea, se recomandă ca pentru fiecare calitate de fir să se găsească temperatura corespunzătoare.

Procedeu de fixare discontinuu

Procedeul de fixare cel mai frecvent utilizat în prezent este procedeul discontinuu, în autoclavă, care realizează un efect de fixare corespunzător în ceea ce privește, uniformitatea pe toată cantitatea de fire. Dar acest procedeu discontinuu are o productivitate scăzută.

Fig. 3. Vaporizator discontinuu pentru fixarea firelor sub formă de copsuri

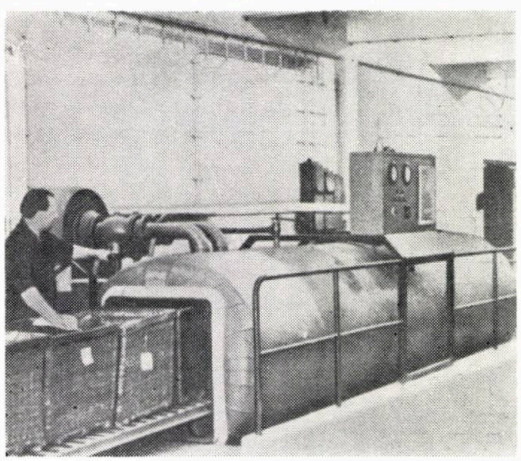
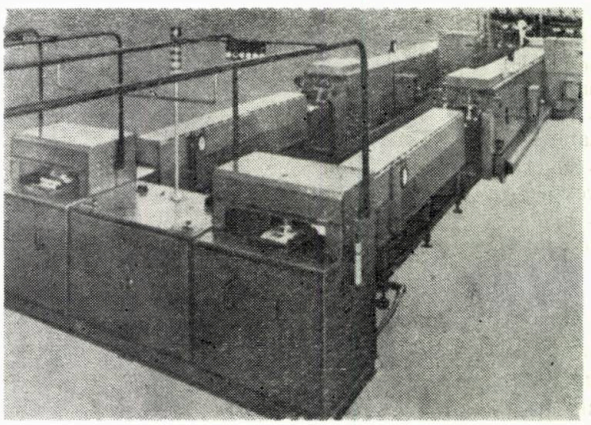


Fig. 4. Vedere de ansamblu a instalației de fixare a firelor Superba tip TVP



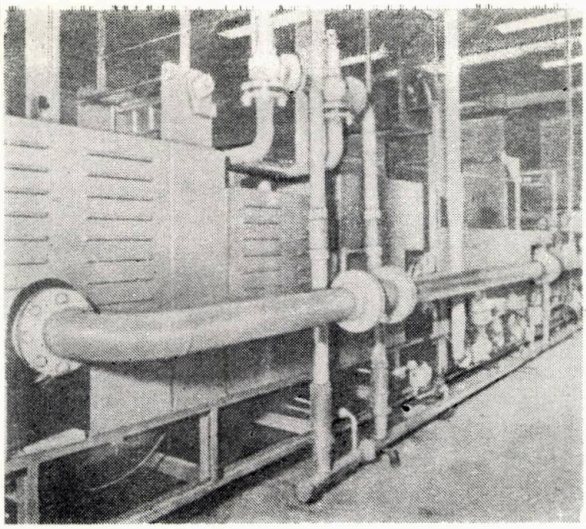


Fig. 5. Vedere din spate a instalației Superba tip TVP

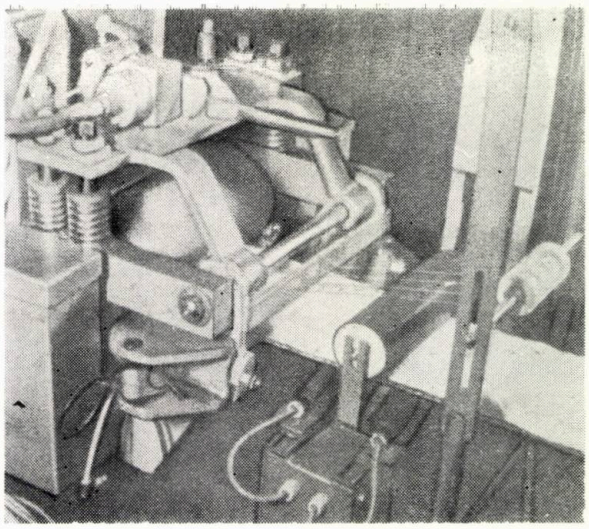


Fig. 6. Intrarea firelor (spirelor) în instalația Superba tip TVP

Prin acest procedeu se lucrează în felul următor :

— prima fază este preîncălzirea, care se face la o temperatură de 60°C, între 8 și 10 min, eliminîndu-se posibilitatea de umezire atît a aparatului, cît și a materialului ;

— a doua fază constă în eliminarea aerului și a aburului din autoclavă prin realizarea unui vid de 75—80% timp de 2 min ;

— a treia fază este formată din aburirea propriu-zisă (fig. 2, 3) indicată pentru :

— fire simple cu torsiune normală la 80°C/20 min (sub 200 răs./m) ;
— fire simple cu torsiunea mărită la 90°C/20 min (300—500 răs./m) ;
— fire răsucite cu torsiune normală la 90°C/10 min;
— fire răsucite cu torsiune mărită la 90°C/20 min ;

— a patra fază este răcirea, care se face între 3 și 6 min, pînă la o temperatură de 60—70°C ;
— a cincea fază constă din nou în eliminarea aburului în vid timp de 2 min.

Dintr-o simplă analiză a procedeului clasic de fixare se observă că acesta este complex, durează mult și este costisitor (durata totală de 50—60 min, cantitatea de fire fixată 250—300 kg). Există numeroase intervenții manuale și manipulări între operații.

În afara unui cost ridicat, acest procedeu mai are și alte inconveniente și anume :

— umiditatea variabilă a firului, datorită faptului că diferitele faze de fixare cu abur și cu vid intermediar produc condens pe pereții autoclavei și pe material ;

— temperatura variabilă și necontrolabilă în masa materialului pe formate (sculuri și copsuri) ;

— volumul firului neuniform datorită contactelor și presiunilor între fire și sculuri ;

— manoperă și consumuri specifice mari în cazul efectuării operației de fixare sub formă de sculuri.

Procedeu de fixare continuu

Analizînd dezavantajele instalațiilor discontinue de fixare, respectiv aburire, diferite firme producătoare de utilaje au realizat procedee și instalații continue, respectîndu-se toate regulile privind fixarea firelor pentru covoare și obținîndu-se din punct de vedere calitativ fire de foarte bună calitate.

Dintre acestea instalația firmei Superba, tipul TVP (fig. 4, 5) se compune din :

— dispozitivul de alimentare de la care se pot alimenta 6—12 fire pe aceeași bandă (acest dispozitiv este prevăzut cu sistem de oprire automată a mașinii la ruperea unui fir) ;

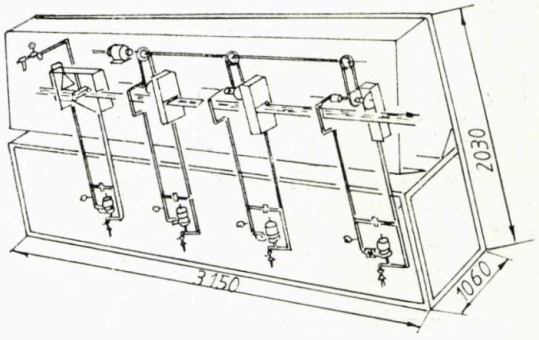
— sistemul de depunere constă dintr-un cap de depunere a firelor sub formă de spire libere pe două benzi transportoare din oțel inoxidabil, permițînd astfel contractarea liberă a firului (firul se depune cu o viteză reglabilă de la 0 la 700 m/min) (fig. 6) ;

— zona de preîncălzire-prevaporizare la care temperatura de lucru este de 98°C, avînd o lungime de 3 m (în această zonă firul poate ajunge la volumul său maxim datorită stării netensionate în care se găsește pe banda transportoare și a cantității mici pe fir depus) ;

— zona propriu-zisă de tratare termică este formată din trei părți :

a) partea de răcire I cu o lungime de 1 m, la care temperatura este de 60°C, avînd menirea de a proteja cilindrii de etanșare contra unei temperaturi excesive care le-ar putea dăuna, precum și de a evita aplatizarea firului prin laminarea sau prin trecerea între cilindri încălziți la temperatură ridicată ;

Fig. 7. Instalația space-dyeing



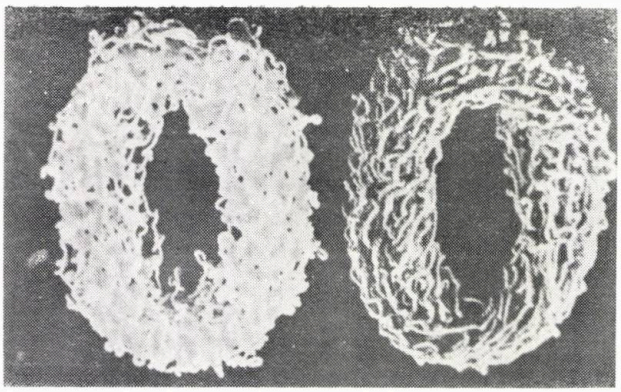


Fig. 8. Efectul frisé

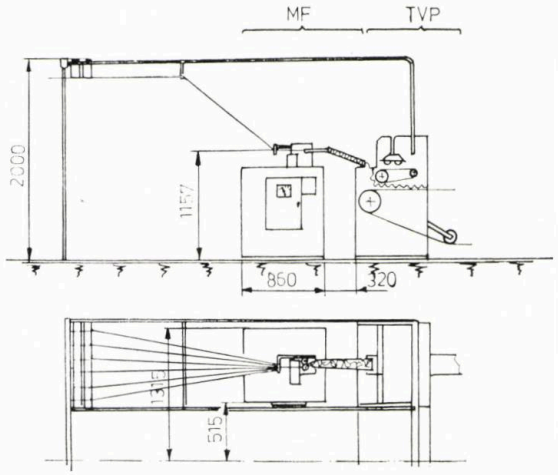
b) partea de fixare propriu-zisă în care temperatura de lucru este reglabilă şi se stabileşte în funcţie de natura fibrei şi a gradului de fixare dorit ; agentul termic este aburul saturat care poate avea temperatura reglabilă pînă la 150°C ;
c) după traversarea zonei de fixare, firul trece într-o altă zonă de răcire II cu o lungime de 2 m la temperatura de 60°C, avînd aceeaşi funcţie ca şi prima zonă de răcire ;

— zona de uscare şi ventilatorul de răcire la ieşirea din instalaţie ; firul trece prin faţa unei celule fotoelectrice care acţionează asupra vitezei de preluare a firului de maşina de bobinat, care înfăşoară firul pe bobine la o greutate de pînă la 5—6 kg.

Avantajele acestui sistem :

— reducerea costului operaţiei de fixare cu 50% faţă de procedeul discontinuu ;
— calitatea firului realizat prin procedeul continuu este superioară celei realizată prin procedeul discontinuu (este foarte voluminos şi uniform) ;
— se efectuează o fixare definitivă a răsuciturilor şi încreţiturilor de texturare ;
— creşterea afinităţii colorantului în cazul cînd se vor vopsi în bucată ;
— reducerea la maximum a operaţiilor de manipulare a firului (operaţia se face de la bobină la bobină) ;
— se obţin economii mari la energia electrică ;
— reducerea cantităţii de materiale recuperabile şi chiar evitarea lor ;
— posibilităţi de a prelucra fire la o lungime exactă prin intermediul maşinii de bobinat cu debitare pozitivă ;
— preluarea firului pe bobine cilindrice sau conice în funcţie de maşina de bobinat aleasă ;
— posibilitatea de amplasare a instalaţiei fără fundaţie.

Fig. 9. Instalaţia pentru fire frisé cuplată cu instalaţia de fixare Superba tip TVP



Principalele caracteristici tehnice ale acestei instalaţii sînt :

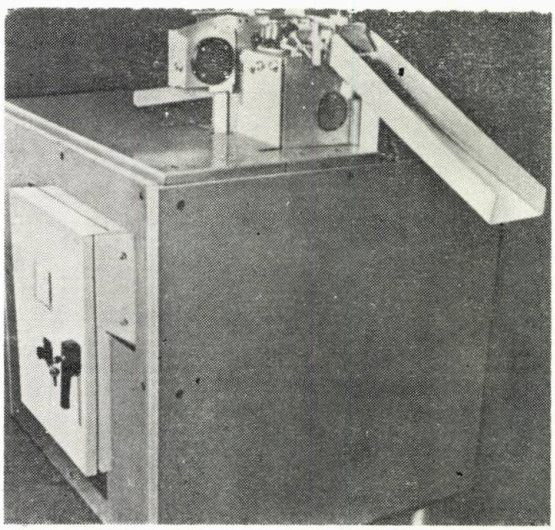
— viteza de lucru	0—750 m/min ;
— viteza benzii transportoare	1—12 m/min ;
— temperatura de lucru	max. 150°C ;
— timpul de lucru	2—14 min ;
— producţia aproximativă pentru o maşină cu două benzi (12 fire)	80—120 kg/oră
— puterea instalată	23—32 kW ;
— consumul de aer comprimat	80 m^3/oră ;
— consumul de apă	1 m^3/oră ;
— consumul de abur	100 kg/oră.

POSIBILITĂŢI DE DIVERSIFICARE A FIRELOR PENTRU COVOARE

Procedeul de vopsire "space dyeing" constă în vopsirea în mai multe nuanţe a firelor pentru covoare (fig. 7).

Instalaţia "space deying" permite proiectarea pe fir, cu ajutorul unei turbine, a picăturilor mărunte de colorant care ulterior se fixează prin operaţia de aburire. Prin acest procedeu de vopsire se obţin efecte în trei culori, precum şi efecte care rezultă din schimbarea vitezei firului sau a turaţiei turbinelor. Firul obţinut prin acest procedeu prezintă un colorit cu rezistenţe corespunzătoare, realizîndu-se şi

Fig. 10. Instalaţia Superba tip MT pentru fire frisé



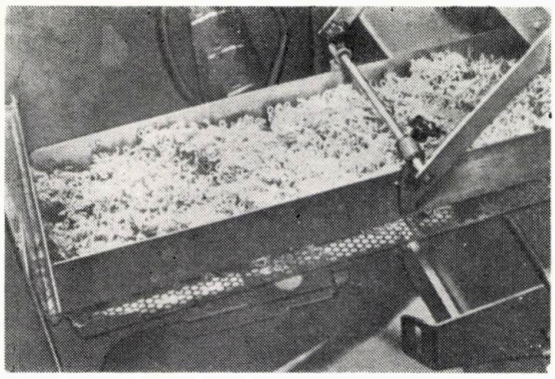


Fig. 11. Ieşirea firelor frisé din instalaţia de fixare

avantajul unui cost moderat întrucît operaţiile de vopsire şi de termofixare se efectuează în mod simultan, fără nici o manipulare intermitentă.

Caracteristicile de bază ale maşinii Superba tip TVP sînt următoarele :

— puterea electrică instalată :	16 kW ;
— consumul de aer comprimat :	80—100 m^3/oră ;
— presiune necesară :	6 bari ;
— viteza turbinei :	120—2 000 ture/min
— numărul de fire ce pot fi vopsite simultan :	6—12 ;
— numărul culorilor :	1 culoare de bază 3 culori intermitente
— lungimea culorilor intermitente :	5—25 mm ;
— maşina se livrează cu 4 seturi de turbine :	ø=1—2—3,5—5 mm;
— duza culorii de bază :	ø=1,4—1,8—2—2,2 mm ;
— tipurile de fire ce pot fi vopsite :	1 300—5 000 dtex, *Nm* 2—7 ;
— tipul de fibră ce poate fi vopsită :	PA 6; PA 6.6; PAN; viscoză ; lînă în unele limite ;
— umiditatea firului după vopsire (culoarea de fond+3 culori intermitente) :	30—60% în funcţie de tipul de fir vopsit ;
— producţia posibilă în combinaţie cu maşina de fixat :	40—80 kg/oră ;
— coloranţii utilizabili :	în general toate clasele de coloranţi folosiţi pentru vopsirea convenţională sau imprimarea tipurilor de fibre enumerate ;
— concentraţia colorantului :	1,5—2%.

Procedeu de obţinere a efectului încreţit (frisé)

Efectul frisé (fig. 8) este un efect deosebit de solicitat de beneficiarii de covoare, constînd în cuplarea cu instalaţia de fixare Superba tip TVP (continuă) a instalaţiei Superba tip MF (fig. 9, 10 şi 11) cu următoarele caracteristici :

— viteza de lucru 350 m/min ;
— puterea instalată 7,5 kW ;
— numărul de fire 6—12.

Principiul constă în a supune unei presiuni şi îndesări firele filamentare cu torsiune mărită care apoi sînt fixate pe instalaţia de fixare.

Concluzii

Din cele arătate rezultă importanţa care revine operaţiei de fixare a firelor în procesul tehnologic şi alegerii judicioase a parametrilor de lucru, cuplarea acestei instalaţii cu instalaţiile space dyeing sau frisé care pot contribui în mod vizibil la diversificarea firelor pentru covoare.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Instalaţii complet automatizate pentru aburirea şi fixarea firelor.* Prospect firma Welker — R. F. Germania şi Giachino — Italia.

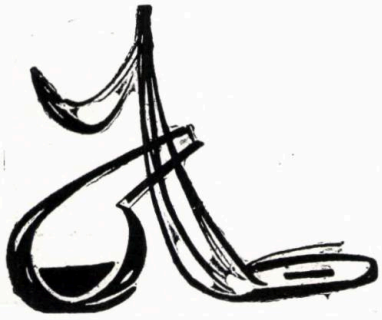
[2] *Aspecte noi asupra vaporizării.* Prospect Giachino — Italia.

[3] *Efectul aburirii asupra stabilităţii longitudinale ale firului de lînă.* În : Journal of the Textile Institute, nr. 6, 1970, p. 417.

[4] *Aburirea firelor în vacuum.* În : Spinner, Weber, Textilveredlung, nr. 7, 1969, p. 620.

[5] *Aburirea firelor de lînă pe formate.* În : Textile Manufacturer, nr. 2, 1967, p. 77.

[6] *O privire de ansamblu asupra aburirii firelor.* Prospect PH Welker — Maschinenfabrik — R. F. Germania.



Experimentări privind comportarea poliacrilamidei hidrolizate la operația de încleiere și țesere

Ing. IOAN BLAJ
Întreprinderea textilă — Lugoj

CZ 677.494.745.32 : 677.024

Avînd în vedere legătura obiectivă dintre operația de încleiere și numărul de ruperi al firelor de urzeală, specialiștii țesători acordă o atenție deosebită acestei operații, urmărind prin eforturi comune crearea și introducerea tehnicii noi, concomitent cu prelucrarea optimă a materiilor prime și a produselor de încleiere, a îmbunătățirii metodelor de muncă privind cercetarea-experimentarea și valorificarea rezultatelor bune obținute.

EXPERIMENTĂRI

Prin lucrarea efectuată s-a urmărit comportarea lianților chimici în operația de încleiere și țesere a firelor simple cu PES.

Frecvența ruperii firelor de urzeală la țeserea firelor cu diferite variante de încleiere sînt prezentate astfel :

— pentru două variante de încleiere cu proporții diferite de Aracet APV 90—98, valorile obținute sînt menționate în tabelul 1 ;

— pentru două variante de încleiere cu proporții diferite de poliacrilamidă hidrolizată în tabelul 2 ;

— pentru două variante de încleiere folosind proporții diferite de amestec din Aracet APV 90—98 și policrilamidă hidrolizată și o variantă de amestec de poliacrilamidă hidrolizată cu amidon în tabelul 3.

Cantitatea de țesături experimentate pentru fiecare variantă de încleiere și frecvența ruperii firelor de urzeală sînt arătate în tabelul 4, iar valorile parametrilor statistici ai ruperii firelor de urzeală la operația de țesere în tabelul 5.

CONDIȚII DE LUCRU

Încleierea firelor s-a făcut pe mașina de încleiat Tattersal cu 7 cilindri uscători, în condiții tehnologice asemănătoare pentru toate cazurile analizate.

Pregătirea apretului s-a făcut în malaxoare cu fierbere deschisă pentru toate variantele experimentate.

Țeserea articolului Terocel Aiud s-a efectuat cu următorii parametri tehnologici ;

— compoziția fibroasă : 67% PES + 33% celofibră
— finețea U + B, *Nm* : 50—60 ;
— desimea finală U/B : 315/320 fire/10 cm ;
— legătura : pînză.

S-a țesut pe mașina „Unirea" cu uzuri asemănătoare și reglaje verificate pentru toate variantele de lucru analizate.

METODE DE ANALIZĂ

S-a determinat frecvența ruperii firelor de urzeală pentru toate variantele experimentate cu următoarele precizări :

— în cazul ruperii concomitente a mai multor fire de urzeală s-a notat și luat în calcul frecvența de ruperi numai pentru două fire ;

— nu s-au luat în considerare unele frecvențe de rupere considerate greșeli provocate de defecțiuni accidentale ale mașinilor de țesut.

TABELUL 1

FRECVENȚA RUPERII FIRELOR DE URZEALĂ ARTICOLUL 90 Tc. AIUD

Lungimea urzelii pe sul, m	Numărul de ruperi în urzeală	x_i frecvența ruperilor, ruperi/ 10 000 bătăi/ 1 000 fire urzeală	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
Varianta I — 3,5% Aracet APV 90—98+A				
134	31	0,349	—0,079	0,006241
114	32	0,424	—0,004	0,000016
120	33	0,415	—0,013	0,000165
168	49	0,441	+0,013	0,000169
216	55	0,385	—0,045	0,001849
138	46	0,504	+0,076	0,005776
233	62	0,402	—0,026	0,000676
200	65	0,491	+0,063	0,003969
238	63	0,400	—0,028	0,000784
119	34	0,447	+0,019	0,000369
206	52	0,381	—0,047	0,002209
274	85	0,469	+0,041	0,001681
118	39	0,499	+0,071	0,005041
162	52	0,485	+0,057	0,003247
114	24	0,318	—0,110	0,012100
152	43	0,428	—0,000	0,000000
Total 2 702	765			0,044290
Media		0,428		0,002768
Varianta II — 4,5% Aracet APV 90—98+A				
296	70	0,357	+0,001	0,000001
220	55	0,378	+0,022	0,000484
236	49	0,313	—0,042	0,001849
234	55	0,355	—0,001	0,000001
186	48	9,390	+0,044	0,001936
224	53	0,357	—0,001	0,000001
174	37	0,321	—0,035	0,001225
178	43	0,365	+0,009	0,000081
172	32	0,281	—0,075	0,005625
242	57	0,356	0,000	0,000000
166	52	0,473	+0,017	0,000289
222	50	0,340	—0,016	0,000256
Total 2 550	601			0,011748
Media		0,356		0,000979

S-a determinat domeniul de încredere folosind o repartiție de tip „Student" pentru care s-a aplicat relația :

$$D = \overline{X} \pm q$$

$$q = t\alpha \frac{S}{\sqrt{N_i}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma(X_i - \overline{X})^2}{N_i - 1}}$$

$$\overline{X} = \frac{\Sigma X_i}{N_i}$$

în care :

D reprezintă domeniul de încredere, ruperi/10 000 bătăi/1 000 fire ;

X — media aritmetică a ruperilor ;

q — eroarea limită a valorii medii ;

TABELUL 2

FRECVENȚA RUPERII FIRELOR DE URZEALĂ

Lungimea urzelii pe sul, m	Numărul de ruperi în urzeală	x_i frecvența ruperilor, ruperi/ 10 000 bătăi/ 1 000 fire urzeală	$x_i - \overline{x}$	$(x_i - \overline{x})^2$
Varianta I — 15% poliacrilamidă hidrolizată (conc. 12%) + A articolul 90 Tc. Aiud				
104	30	0,436	+0,030	0,000900
114	31	0,411	+0,005	0,000025
188	60	0,482	+0,076	0,005776
104	25	0,363	—0,043	0,001849
140	47	0,507	+0,101	0,012010
128	44	0,519	+0,113	0,018769
140	28	0,302	—0,104	0,010816
156	38	0,346	—0,060	0,003600
124	32	0,390	—0,016	0,000256
222	50	0,340	—0,066	0,004356
170	32	0,285	—0,111	0,012321
222	49	0,333	—0,073	0,005329
210	47	0,338	—0,068	0,004624
140	29	0,313	—0,093	0,008649
126	40	0,480	+0,074	0,005476
116	32	0,417	+0,011	0,000121
160	52	0,491	+0,085	0,007225
212	66	0,470	+0,064	0,004096
174	57	0,495	+0,089	0,007921
114	38	0,504	+0,098	0,009604
Total 3 074	827			0,117918
Media		0,406		0,005895
Varianta II — 22,5% poliacrilamidă hidrolizată + A articolul 80 Tc. Aiud				
189	55	0,494	+0,107	0,011449
242	43	0,311	—0,076	0,005776
200	61	0,518	+0,131	0,017161
292	84	0,488	+0,101	0,010201
325	73	0,409	+0,022	0,000484
198	36	0,292	—0,095	0,009025
245	55	0,371	—0,016	0,000256
189	38	0,328	—0,059	0,003481
328	51	0,264	—0,123	0,015129
181	40	0,375	—0,012	0,000144
156	46	0,502	+0,115	0,013225
Total 2 554	582			0,086331
Media		0,387		0,007848

TABELUL 3

FRECVENȚA RUPERII FIRELOR DE URZEALĂ ARTICOLUL 80 Tc. AIUD

Lungimea urzelii pe sul, m	Numărul de ruperi în urzeală	x_i frecvența ruperilor, ruperi/ 10 000 bătăi/ 1 000 fire urzeală	$x_i - \overline{x}$	$(x_i - \overline{x})^2$
Varianta I — 6% Aracet APV + 12% poliacrilamidă hidrolizată + B				
222	38	0,290	—0,006	0,000036
214	32	0,254	—0,042	0,001764
216	32	0,252	—0,044	0,001936
214	39	0,309	+0,013	0,000169
238	40	0,283	—0,013	0,000169
332	62	0,317	+0,021	0,000441
242	38	0,267	—0,029	0,000841
170	33	0,329	+0,033	0,001089
210	40	0,323	+0,027	0,000729
172	28	0,276	—0,020	0,000400
228	46	0,343	+0,046	0,002116
180	36	0,339	+0,043	0,001349
238	47	0,335	+0,039	0,001521
398	57	0,242	—0,054	0,002916
200	39	0,331	+0,035	0,001225
Total 3 474	607			0,017201
Media		0,296		0,001146
Varianta II — 4% Aracet APV + 20% poliacrilamidă hidrolizată + B				
216	33	0,260	—0,051	0,002601
162	27	0,285	—0,028	0,000784
224	48	0,364	+0,053	0,002809
238	41	0,292	—0,019	0,000361
182	36	0,336	+0,025	0,000625
166	36	0,366	+0,055	0,003025
153	23	0,255	—0,056	0,003136
182	32	0,295	—0,016	0,000256
202	41	0,344	+0,033	0,001089
162	29	0,304	—0,007	0,000049
Total 1 887	346			0,014735
Media		0,311		0,001473
Varianta III — 4% amidon C + 20% poliacrilamidă hidrolizată + B				
258	70	0,461	+0,072	0,005184
252	66	0,446	+0,057	0,003249
208	54	0,441	+0,052	0,002704
316	70	0,366	—0,023	0,000529
222	36	0,276	—0,113	0,012769
154	35	0,385	—0,004	0,000016
101	26	0,437	+0,048	0,002304
292	53	0,308	—0,081	0,006561
184	42	0,388	—0,001	0,000001
250	61	0,416	+0,027	0,000129
Total 2 237	513			0,034046
Media		0,389		0,003405

Observații :

A — 6% — amidon de porumb
0,2% — seu topit
0,5% — săpun pastă
0,02% — cloramină T

B — 0,2% — seu topit
1,15% — săpun pastă
0,3% — Romestat PE 26
ceruite cu Cetex BC

TABELUL 4

Variante de încleiere	Parametrii analizați				
	Lungimea urzelii pe care s-a experimentat numărul de ruperi în urzeală, m	Numărul de ruperi a firelor de urzeală pe lungime	Numărul mediu de ruperi a firelor de urzeală		
			ruperi la 10 000 bătăi și la 1 000 fire de urzeală	ruperi/m țesătură	ruperi pe o mașină la o oră de funcționare continuă
Articolul 90 Tc. Aiud			n=195 rot/min		
3,5% Aracet APV + A	2 702	765	0,428	0,283	1,44
4,5% Aracet APV + A	2 550	601	0,355	0,235	1,19
15% poliacrilamidă hidrolizată + A	3 073	627	0,406	0,269	1,36
Articolul 80 Tc. Aiud					
22,5% poliacrilamidă hidrolizată + A	2 554	582	0,387	0,228	1,16
6% Aracet APV + 12% ploiacrilamidă hidrolizată + B	3 474	607	0,296	0,175	0,89
4% Aracet APV + 20% poliacrilamidă hidrolizată + B	1 887	346	0,311	0,183	0,93
4% amidon C + 20% poliacrilamidă hidrolizată + B	2 237	513	0,389	0,229	1,17

TABELUL 5

Variante de încleiere	Parametrii statistici					
	$\bar{X}$	S	q	$t_{0,05}$	N-1	D
Articolul 90 Tc. Aiud						
3,5% Aracet APV + A	0,428	0,054	0,029	2,131	15	0,457—0,399
4,5% Aracet APV + A	0,356	0,033	0,019	2,021	11	0,375—0,337
15% poliacrilamidă hidrolizată + A	0,408	0,079	0,037	2,093	19	0,443—0,369
Articolul 80 Tc. Aiud						
22,5% poliacrilamidă hidrolizată + A	0,387	0,093	0,062	2,228	10	0,449—0,325
6% Aracet APV + 12% poliacrilamidă hidrolizată + B	0,296	0,035	0,020	2,145	14	0,331—0,261
4% Aracet APV + 20% poliacrilamidă hidrolizată + B	0,311	0,040	0,030	2,62	9	0,341—0,281
4% amidon C + 20% poliacrilamidă hidrolizată + B	0,389	0,061	0,045	2,262	9	0,434—0,343

$t\alpha$ — parametrul variabil ales din tabel în funcție de numărul sulurilor de țesătură luate în studiu pentru nivelul de încredere de 0,95 (α=0,05) ;

S — abaterea medie pătratică ;

N_i — numărul sulurilor de țesătură luate în studiu ;

X_i — valoarea individuală a ruperii firelor din sulurile de țesătură analizate.

Concluzii

În urma experimentărilor, precum și a rezultatelor practice obținute industrial din folosirea poliacrilamidei la operația de încleiere, apoi țeserea firelor tip bumbac, rezultă următoarele aspecte :

— pentru condiții asemănătoare de lucru, frecvența ruperii firelor de urzeală scade la creșterea concentrației de lianți sintetici în flota de încleiere ;

— amestecul dintre Aracet APV și poliacrilamida hidrolizată dă rezultate superioare la încleierea și țeserea firelor cu PES față de amestecul dintre amidon și Aracet APV sau amidon și poliacrilamidă hidrolizată ;

— frecvența ruperii firelor de urzeală este cu atît mai evidentă cu cît condițiile de pregătire a urzelii și utilajului sînt mai asemănătoare ;

— adaosul de 2,5—5% poliacrilamidă hidrolizată în rețetele obișnuite de lucru a dat rezultate bune la prelucrarea articolelor din bumbac 100% și în amestec cu celofibră ;

— creșterea indicatorilor intensivi la mașinile de țesut sînt mai sesizabili la reducerea proporțională a ruperii firelor cu frecvență de ruperi mari.

BIBLIOGRAFIE

[1] Macovei, M. *Ruperile de fire și automatizarea la țesere.* În : Industria textilă, nr. 1, 1972, p. 20.

NOTE ECONOMICE TEHNICE

STRUCTURA MATERIILOR PRIME FOLOSITE LA PRODUCŢIA DE CĂPTUŞELI

În cadrul producţiei totale de căptuşeli din Europa Occidentală (circa 7 000 tone, prognoză 1982) circa 37% revine firelor filamentare de viscoză, 29% firelor de acetat, 19% firelor poliamidice şi 11% firelor poliesterice.

Ponderea mărită a firelor filamentare de viscoză se realizează în R. F. Germania (69%), Italia (39%), pe cînd firele de acetat înregistrează valori mărite în Anglia (39%) şi Italia (32%). În Franţa, ponderea căptuşelilor din fire sintetice a atins circa 50%, cele din viscoză fiind într-un regres vizibil.

În general, se remarcă o tendinţă pronunţată de extindere a căptuşelilor din fire poliesterice.

Producţia de căptuşeli în diferite ţări ale Europei Occidentale pe tipuri de fire, la nivelul anului 1982, este indicată în tabelul 1.

TABELUL 1

— mii tone —

Ţara	Viscoză	Acetat	Poliamidă	Poliester
R. F. Germania	14,5	3,8	1,0	1,4
Italia	6,5	5,2	2,8	1,0
Anglia	2,4	5,7	4,9	1,0
Franţa	0,4	3,3	2,5	2,5
Belgia	0,8	1,3	1,4	1,1
Austria	1,0	0,3	0,1	0,2
Diverse alte ţări	0,7	0,5	0,9	0,7

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1982, p. 233.

STAGNAREA PRODUCŢIEI MONDIALE DE FIBRE CHIMICE

În anul 1981 producţia mondială de fibre chimice s-a redus cu 10% în comparaţie cu anul 1980 şi cu 2,5% în comparaţie cu anul 1979. În această perioadă, producţia de fibre sintetice a crescut cu 0,5% iar cea de fibre celulozice s-a redus cu circa 5%.

Pe plan mondial s-au înregistrat producţiile prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

— mii tone —

Tipul de fibre	1979	1980	1981
Celulozice	3 366	3 239	3 080
fibre	2 191	2 082	1 998
fire	1 175	1 157	1 084
Sintetice	10 594	10 471	10 519
fibre	5 702	5 747	5 785
fire	4 892	4 725	4 734
Total	13 960	13 711	13 599

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1982, p. 247.

PRODUCŢIA DE VELUR SINTETIC ÎN JAPONIA

În 1981, marii producători de velur sintetic din Japonia şi-au dezvoltat producţia cu aproximativ 20%, ajungîndu-se la circa 9 mil. m^2. Din această cantitate circa 70% s-a exportat, în special, în S.U.A. şi Europa de Vest.

Produsul Ecsaine (în Europa „Alcantara") realizat de firma Toray la începutul anului 1970, continuă să deţină, în continuare, primul loc, realizîndu-se în prezent în circa 20 de tipuri în 400 nuanţe de culoare.

Faţă de „Alcantara" care se produce pe bază de văl neţesut, firma Toray realizează alte două noi produse : Toraylina pe bază de ţesătură din poliester şi Crestfil pe bază de fire filamentare poliesterice de 0,01—0,1 dtex.

În tabelul 1 se redau principalii producători de velur sintetic pentru îmbrăcăminte, materia primă de bază, producţia şi cota de export, la nivelul anului 1981.

TABELUL 1

Producătorul	Tipul produsului	Materia primă, %	Producţia în anul 1981, mil. m^2/an	Cota de export
Asahi Chemical Ind.	Lammuse	PES/PU 65/35	0,3	60
Kanebo Synth. Textiles	Belleseime	PES/PA/PU 68/20/12	1,1	80
	Savina		0,5	60
Kuraroy Co.	Sofrina	PES/PA/PU 68/20/12	0,35	15
	(Napara)		—	—
	Amara		1,0	70
Mitsubishi Rayon	Glore	PAC/PES/PU 57/38/5	0,3	70
Teijin Ltd.	Hilake	PES/PA 75/25 sau 65/35	0,6	70
Toray Industries Inc.	Ecsaine (Alcantara) SB III	PES/PU 60/40	4,2	70
			—	—
	Toraylina	100% PES	0,5	50
	Crestfil	100% PES	—	—
Unitika Textiles Ltd.	Lauvest	PES/PU 90/10	0,2	50

PES — poliester, PA — poliamidă, PAC — poliacrilonitril, PU — poliuretan.
Japan Textile News, nr. 2, 1982.

DOCUMENTARE

MATERII PRIME

DISTRIBUȚIA PERIMETRULUI, ZONEI PEREȚILOR CELULARI, GROSIMII ȘI FORMEI FIBRELOR DE BUMBAC, SIMPLE, MERCERIZATE SLAB ȘI BRUTE

Se știe că o serie de caracteristici ale fibrelor de bumbac, cum ar fi forma secțiunii transversale, perimetrul, aria și grosimea zonei pereților celulari au o mare influență asupra proprietăților mecanice ale fibrei, proprietăți care au un rol preponderent în produsul textil final. În scopul caracterizării calitative a acestei influențe, în decursul timpului au fost elaborate o serie de lucrări care au abordat această problemă. În scopul efectuării experiențelor, au fost luate trei serii de fibre de bumbac. O primă serie a cuprins trei mostre de fibre de bumbac culese la diferite perioade de creștere și anume la 45, 55 respectiv 65 zile după data înfloririi, acesta pentru a studia variația parametrilor fibrei în funcție de perioada de creștere. A doua serie de mostre a fost alcătuită din fibre cu aceeași finețe medie, însă cu un domeniu extins al gradului de maturitate (51—90%).

A treia serie de mostre conține fibre care au gradul de maturitate aproximativ același, însă finețea variază între limitele 1,43—2,47 μg/cm.

Secțiunile transversale au fost supuse analizelor optice la un microscop de proiecție cu puterea de 1 000 x. Pentru fiecare parametru studiat au fost investigate un număr de 200 de fibre. În urma investigărilor au rezultat următoarele concluzii :

— perimetrul, grosimea zonei celulare și aria acestei zone sînt distribuite normal, iar parametrii distribuției gausiene au fost calculați în scopul caracterizării cantitative a fibrelor de bumbac ;

— grosimea și aria zonei celulare, precum și circularitatea fibrei (calculată cu formula $C=4\ A/p^2$, în care : A reprezintă aria zonei iar p — perimetrul secțiunii) cresc odată cu mărirea perioadei de creștere ;

— perimetrul, aria zonei celulare și circularitatea cresc odată cu creșterea grosimii fibrelor cînd gradul de maturitate al fibrelor este menținut constant, pe cînd grosimea peretelui zonei celulare se menține practic aceeași ;

— perimetrul descrește, circularitatea și grosimea zonei celulare cresc, iar aria rămîne constantă, în cazul în care crește gradul de maturitate pentru finețe constantă ;

— variația perimetrului cu perioada de creștere a fibrei de bumbac se dovedește a fi dependentă de doi factori opuși și anume creșterea maturității și creșterea grosimii fibrei (neuniformității ei).

Textile Research Journal, nr. 6, 1981.

AVANTAJELE COMBINĂRII CLASIFICĂRII MANUALE CU EXPERIMENTĂRI TEHNOLOGICE PENTRU APRECIEREA CALITĂȚII BUMBACULUI

O combinare eficientă a rezultatelor clasificării manuale a bumbacului cu rezultatele obținute prin analize tehnologice de laborator și probe de filare asigură posibilitatea achiziționării optime a bumbacului, respectiv cumpărarea unor sorturi de bumbac corespunzătoare unei destinații determinate.

Totodată se dau o serie de date utile despre scopul și funcțiunile lui GATGO (Cotton Arbitration & Testing General Organisation din Alexandria — Egipt) cît și al Centrului internațional de perfecționare al acestuia (ICTC — International Cotton Training Center).

Melliand Textilberichte, nr. 7, 1982, p. 473.

FILATURĂ

APLICAREA DISPOZITIVULUI DE CURĂȚARE-DESTRĂMARE VENTIFLOC ÎN PREPARAȚIA BUMBACULUI DESTINAT FILĂRII OE

Constructorul de instalații aerodinamice NEU din Franța a efectuat o serie de experimentări cu sisteme de curățare-destrămare Ventifloc.

A fost utilizată o linie tehnologică clasică, cuprinzînd : un desfăcător de baloturi, un curățător în trepte, un dispozitiv Axi-Flo, un curățător în trepte, un bătător, carde.

Linia tehnologică modificată : în locul dispozitivului Axi-Flo a fost introdus dispozitivul Ventifloc.

Rezultatele obținute sînt recapitulate în tabelul 1.

Rezultă că, în condiții identice de curățare, cu Ventifloc se realizează o economie de fibre de 31,48—16,70=14,78 kg, respectiv de 1,5%, iar firul este filat cu mai puține nopeuri, dintr-un material mai bine destrămat, cu mai puține ruperi, avînd o rezistență practic identică, cu cea a firului filat din preparația fără Ventifloc.

TABELUL 1

	Linia fără dispozitiv Ventifloc	Linia cu dispozitiv Ventifloc
Deșeurile eliminate dintr-o tonă de fibre de bumbac, kg,	48,31	33,20
din care :		
impurități propriu-zise, kg	16,83	16,50
material fibros, kg	31,48	16,70
Gradul de destrămare stabilit pe baza măsurării a 150 de ghemotoace	1	3,5
Numărul de nopeuri în vălul de carde, cm^2	135/600	99/600
Numărul de defecte/g fir	60	28
Numărul de ruperi la filarea pe mașini OE, pentru 1 000 ore-rotor	111	94
Rezistența firului, gf/tex	9,5	9,4

Textil Praxis International, nr. 4, 1982, p. 420.

FILAREA INULUI CU UTILAJE MODERNE DE MARE EFICIENȚĂ

Compartimentul de fibre liberiene din cadrul Institutului de cercetări textile TKI din R. P. Ungară a elaborat un studiu în care sînt analizate noile tendințe ale tehnologiei de filare a inului, pe plan mondial. Sînt redate planurile de filare și valorile de eficiență a unor utilaje și tehnologii moderne, recomandate de constructorii din Anglia (J. Mackie),

Franța (Schlumberger), Italia (Bolelli, Gardella), precum și de constructorii din U.R.S.S.

Se arată, între altele, tendința de creștere a ponderii filării uscate în majoritatea țărilor. În cadrul grupei firelor filate în mediu umed apare o scădere a proporției firelor filate din cîlți.

În concluzie, se arată că în domeniul filării inului există posibilități substanțiale de reducere a cotei de muncă vie.

Magyar Textiltechnika, nr. 4, 1982, p. 161.

FIRE PENTRU TRICOTAJE DIN AMESTEC DE FIBRE PES/BUMBAC REALIZATE PE MAȘINA DE FILAT CU CAPĂT LIBER BD-200-M 69

În cadrul Combinatului de bumbac Alma-Ata din U.R.S.S. s-a experimentat tehnologia de producere a firelor de tricotaje 20 și 25 tex (*Nm* 50 și 40) pe mașini de filat cu capăt liber BD-200-M 69.

Firele au fost realizate dintr-un amestec de 33% fibre poliesterice Lavsan 1,77 dtex cu lungimea de 36 mm și bumbac amestec 5-II.

Amestecul celor două componente s-a realizat în secția de destrămare.

S-au folosit carde CeMD-4 cu o producție de 23,2 kg/h și două treceri de laminor (laminoare L2-50 și L2-50-220 cu o producție de 32,3 kg/h).

La mașinile BD-200-M 69 producția a fost de 1 700 km fir la 1 000 locuri de filare/oră.

S-a înregistrat următorul număr de ruperi, pe tip de fir : 25 tex — 35 ruperi la 1 000 locuri de filare/oră ; 20 tex — 43 ruperi la 1 000 locuri de filare/oră.

Caracteristicile firelor sînt prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

Caracteristici	Fir 20 tex	Fir 25 tex
Sarcina de rupere, cN/tex	10,6	10,8
C_V la finețe, %	3,5	3,0
C_V la sarcina de rupere, %	11,9	10,3
Torsiunea, tors./m	1 128	9,75

Suvorova, L. I. Tekstilnaia promîșlennost, nr. 2, 1982, p. 53.

ȚESĂTORIE

INCLEIEREA URZELILOR ÎN SOLVENȚI

Un colectiv de cercetători englezi din cadrul firmei constructoare de mașini textile Platt din Bolton a publicat rezultatele experimentărilor, avînd ca scop reducerea consumului de energie termică și a apei la încleiere, prin înlocuirea apei cu solvenți. S-a folosit constatarea că necesarul de energie termică pentru evaporarea apei este mult mai mare decît cea aferentă evaporării solvenților. Astfel, pentru evaporarea solvenților folosiți în cadrul acestei cercetări — 111 tricloretan, percloretilen, tricloretilen și metilenclorid, energia termică necesară evaporării (uscării urzelilor încleiate) se situează între 74 și 84 kcal/kg, pe cînd în cazul apei, această energie termică se ridică la peste 600 kcal/kg.

În alegerea solvenților au fost urmărite criteriile legate de resursele disponibile, protecția muncii, costuri, posibilități de recuperare a solventului și a pastei de încleiat, afinitatea cu fibrele textile și cu substanța care compune pasta de încleiat, lipsa de pericol și de coroziune. Ținînd seama de aceste criterii s-a optat pentru folosirea cu precădere a solventului 111-tricloretan.

Rezultatele obținute au fost :

— Consumul minim de energie termică circa 10% din cel aferent încleierii clasice, cu apă.

— Posibilitatea de reciclare a pastei de încleiat și a solventului, ceea ce reprezintă recuperarea a 80% din costurile încleierii.

— Eliminarea impurificării apei, implicit a necesității de epurare a apelor uzate.

— Calitatea încleierii a fost superioară, firele fiind mai mult învelite cu substanța de încleiere decît în cazul mediului apos.

Firma Platt are în vedere construirea de instalații speciale pentru încleiere în mediu cu solvent, combinate cu instalații de descleiere, în vederea reciclării substanțelor folosite.

Textil Praxis International, nr. 4, 1982, p. 357.

CERUIREA FIRELOR, O POSIBILITATE DE CREȘTERE A RANDAMENTULUI ÎN ȚESĂTORIE

La mașinile moderne de țesut, datorită vitezelor mari de lucru, firele sînt supuse unor solicitări mai mari ceea ce are ca efect, creșterea numărului de ruperi, eliminarea de scamă în cantități mărite, formarea de electricitate statică etc. O măsură care reduce aceste fenomene este ceruirea firelor. Ceruirea conferă firelor caracteristici mai bune de alunecare, reduce pilozitatea și gradul de încărcare electrostatică a acestora.

Un produs de ceruire care a dat rezultate bune este Meliortis Enduction Liquide.

Acest produs se aplică în următoarele cantități :

fire de lînă pieptănată	1—2%
fire de lînă cardată	3—4%
fire de lînă/poliester	2—3%
fire PES 100%	1—2%
fire filamentare PES	0,5—1%
fire PAN 100%	2—3%
fire filamentare de viscoză	1—2%
fire din bumbac 100%	1—2%

Internationales Textil Bulletin, nr. 1, 1982, p. 71.

O FABRICĂ DE COVOARE INTEGRATĂ CU O SECȚIE DE EXTRUDAT FIRE POLIPROPILENICE

Fabrica de covoare din orașul Sopron (R. P. Ungară) s-a profilat pentru producția de covoare țesute din fire polipropilenice. În acest scop, țesătoria de covoare a fost integrată cu o secție de fabricare de fire polipropilenice, din granule, furnizate de o uzină de produse chimice. Covoarele realizate, cu denumirea Tisa sînt foarte rezistente la efectul umidității, se curăță ușor, iar stabilitatea culorilor este ridicată, chiar pentru o durată de folosire îndelungată.

Fabrica de covoare are o secție de creație, care elaborează desenele, coloritul și contextura (relieful) acestor produse, ce reprezintă de fapt o categorie nouă de mochete țesute.

Noutatea constă îndeosebi în forma organizatorică a producției, respectiv în efectuarea extrudării firelor din granule în unitatea care produce covoarele fabricate din aceste fire și nu în uzina chimică care produce granulele.

Informations économiques, Hungaropress, nr. 4, 1982.

TRICOTAJE — CONFECȚII TEXTILE

LENJERIE TRICOTATĂ DIN DIFERITE CATEGORII DE FIBRE

Institutul de cercetări textile din R. P. Ungară a efectuat o serie de experimentări de laborator și probe de purtare, în vederea stabilirii gradului de confort fiziologic și a eficienței economice a lenjeriei tricotate, comparînd patru amestecuri și anume : 100% bumbac ; 33% bumbac/67% fibre poliesterice ; 50% bumbac 50% fibre poliacrilonitrilice ; 100% fibre poliacrilonitrilice.

Luînd în considerare toate rezultatele analizelor efectuate pe tricoturi fabricate din aceste amestecuri, precum și indicațiile purtătorilor cu privire la gradul de confort resimțit în stare de activitate și în timpul odihnei, s-a ajuns la concluzia că firele filate din fibre PAN asigură cel mai mare confort în condițiile unei eficiențe economice certe.

Urmează, în ordinea rezultatelor : tricoturi din 100% bumbac, cele din amestec 33% bumbac/67% fibre poliesterice, tricotul cel mai puțin corespunzător fiind cel realizat din amestec 50% PAN/50% bumbac.

Fibrele sintetice PAN 100% au dus la rezultate mult mai bune decît un amestec de fibre PAN cu fibre de bumbac. Se consideră că această cercetare fundamentează asimilarea producției de lenjerie tricotată din 100% PAN pe scară industrială.

Magyar Textiltechnika, nr. 5, 1982, p. 239.

MAȘINA DE CUSUT DE TIP BROTHER CU COMANDĂ PRIN MICROPROCESOR

Firma anglo-americană constructoare de mașini de cusut Brother a realizat o mașină BAS 301 care confirmă eficiența folosirii microprocesoarelor în domeniul mașinilor de cusut.

Pe o suprafață de 250 mm×105 mm — suprafața supusă prelucrării — mașina realizează orice desen cusut, care nu depășește limita de 1 000 împunsături. Viteza de regim a mașinii poate fi reglată pentru patru regimuri, între 500 și 2 000 de împunsături/min. Prin schimbarea corespunzătoare a piciorului de presare a materialului supus prelucrării, mașina poate fi adaptată pentru coaserea celor mai diferite materiale.

Programarea se realizează la locul de muncă, prin trecerea acului de cusut introdus în mașină, pe deasupra conturului desenului — operație care se realizează cu ușurință manual. Microprocesorul înregistrează traseul parcurs de ac și furnizează o cartelă magnetică pe care este înregistrat întregul program al mostrei respective. La pornirea fabricației în serie, această cartelă magnetică se introduce în mașină.

Avantajul acestei mașini față de realizările anterioare, tot pe bază de microprocesor, constă în ușurința înregistrării programelor aferente desenelor chiar la locul de muncă (unde mașina este instalată).

Totodată, limita de 1 000 de împunsături ale mostrei este simțitor mai ridicată față de construcțiile anterioare, cu cîteva sute de împunsături înregistrabile.

Magyar Textiltechnika, nr. 3, 1982, p. 116.

ÎMBRĂCĂMINTEA ÎN VEACUL URMĂTOR

Examinînd diferite soluții cu privire la îmbrăcămintea cosmonauților, într-un institut de cercetări din S.U.A. a fost formulată o propunere — urmată de unele experimentări — de a elabora un material cuprinzînd un strat foarte subțire de suport plastic, pe care sînt aplicate într-un număr uriaș, de ordinul miliardelor, granule compuse din celule solare, de dimensiuni microscopice, care sînt fixate pe suport cu ajutorul unui liant special.

Aceste celule solare au o proprietate de climatizare, în sensul, că sub efectul razelor solare, dar și chiar sub efectul luminii zilei ele mențin o temperatură corespunzătoare corpului uman, chiar în condiții extreme ale temperaturii exterioare. Astfel, din probele efectuate de NASA din S.U.A. a rezultat că, la temperaturi între +25 și +90°C, respectiv +15 și —80°C, cu alte cuvinte în condițiile unei călduri excesive sau la temperaturi extrem de scăzute, corpul uman, îmbrăcat exclusiv cu acest material din suport plastic și granule de celule solare, menține temperatura între corp și această îmbrăcăminte între +20 și +23°C.

Materialul a fost experimentat cu succes în condițiile climatului cosmic. S-a observat însă, că sub efectul razelor solare, această îmbrăcăminte reflectă toate culorile curcubeului ; încercările de a realiza o culoare neutră, uniformă, au dat pînă în prezent greș. Capacitatea de reflectare a luminii nu poate fi atenuată, deoarece tocmai această capacitate asigură posibilitatea de a înmagazina energia solară și de a o regla în conformitate cu necesitatea care derivă din raportul între temperatura corpului uman și cea exterioară, trecînd prin temperatura stabilită între îmbrăcămintea și corpul purtătorului.

Magyar Textiltehnika, nr. 3, 1982, p. 133.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

MATURITATEA FIBRELOR DE BUMBAC ȘI AFINITATEA LOR COLORISTICĂ

Una dintre lucrările în curs de cercetare la Centrul de cercetări textile de la Universitatea din Texas urmărește să obțină cunoștințe noi privind corelarea dintre maturitatea bumbacului și afinitatea coloristică.

În timp ce valoarea micronnaire este bine cunoscută ca o unitate de măsură a maturității, există totuși diferențe de păreri privind importanța maturității și modul adecvat de determinare. O valoare micronnaire scăzută nu înseamnă întotdeauna imaturitatea fibrei (de exemplu bumbacul cu fibră are o valoare micronnaire redusă).

În cadrul acestor lucrări s-au investigat mai multe calități de bumbac, folosindu-se diferiți coloranți (coloranți direcți, reactivi și de cadă) și s-a verificat corelarea dintre valoarea micronnaire, diferența de colorare ΔE și raportul K/S care este direct proporțional cu concentrația de colorant în fibră. Rezultatele obținute, analizate statistic, nu au putut duce la concluzii riguros determinate.

S-au repetat încercările folosindu-se o selectare strictă a tipurilor de bumbac și un singur colorant reactiv. Determinările de maturitate au fost completate și cu cele de finețe, utilizîndu-se aparatul Shirley FMT (Finess Maturity Tester). Determinările au fost efectuate pe mostre prelevate din baloturi,

pe mostre analizate la aparatul Shirley (pentru determinarea impurităţilor) şi altele prelevate din benzile de la carde.
Concluziile experimentărilor au demonstrat următoarele :
— corelarea afinităţii coloristice cu maturitatea fibrelor este mult mai bună atunci cînd se utilizează rezultatele obţinute cu aparatul Shirley FMT pentru determinarea procentului de fibre mature decît dacă se foloseşte determinarea procentului de fibre mature prin metoda gonflării cu NaOH ;
— coeficientul de determinare a corelaţiei a fost invariabil mai mare atunci cînd s-au luat în considerare rezultatele privind maturitatea şi fineţea fibrelor decît dacă se utilizează numai valoarea micronnaire.
Reiese că se poate aprecia mai bine afinitatea coloristică la vopsire dacă se cunoaşte maturitatea şi fineţea fibrelor, decît dacă se ia în considerare numai valoarea micronnaire.

Textile Topics, nr. 6, 1982, p. 1.

REDUCEREA CONTRACŢIEI REZIDUALE LA ŢESĂTURI DIN FIRE PES TEXTURATE PRIN SPĂLARE CONTROLATĂ DIMENSIONAL

La finisarea ţesăturilor din fire PES texturate prin voluminizare, spălare, termofixare, voluminizarea are o însemnătate deosebită deoarece influenţează calităţile finale ale materialului textil ca tuşeu, voluminozitate, aspect.
Chiar în cazul efectuării corecte a operaţiei de voluminizare, materialul finit poate prezenta contracţii reziduale mari deoarece procesul de voluminizare este reversibil, iar în operaţiile ulterioare de vopsire-uscare-termofixare se pot introduce tensiuni noi în material care afectează stabilitatea dimensională.
Efectuarea unei operaţii de termofixare preliminară spălării îmbunătăţeşte stabilitatea dimensională, însă această variantă duce la ridicarea costului finisării.
În urma unor cercetări efectuate s-a ajuns la concluzia că problema se poate rezolva prin efectuarea unei spălări controlate din punct de vedere al modificărilor dimensionale pe ambele direcţii, folosind o maşină de spălat cu tambure perforate şi aspiraţie, la care alimentarea ţesăturii se face cu avans ce poate fi reglat în funcţie de contracţiile necesare, iar ţesătura este presată pe suprafaţa tamburului, cu presiune reglabilă prin modificarea turaţiei şi mărirea depresiunii realizată de pompă. Pentru aplicarea tehnologiei sînt necesare mici modificări constructive ale maşinii de spălat cu tambure perforate.
Eliminarea suplimentară a tensiunilor prin contracţii pe direcţia longitudinală se poate realiza prin alimentarea cu avans la maşina de termofixare.

Berndt, H. Melliand Textilberichte, nr. 3, 1982, p. 174.

UN NOU SISTEM DE CAŞERARE-IMPREGNARE PE ŢESĂTURI SAU TRICOTAJE

Firma constructoare de maşini pentru finisaje textile Monforts din R. F. Germania a creat un nou sistem de utilaje pentru aplicarea pe ţesături sau tricotaje a unui strat de material plastic — spumă, produse de impregnare, de termoizolare etc.

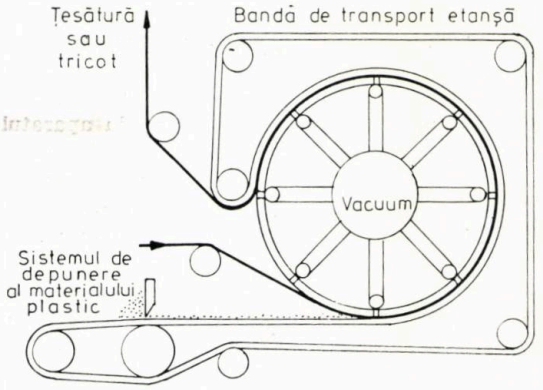


Fig. 1

Sistemul se bazează pe folosirea efectului de vid generat în interiorul unui tambur, care asigură pătrunderea uniformă a substanţei plastice, pe o parte sau pe ambele părţi ale materialului textil.
Substanţa este depusă într-un strat uniform pe o bandă de transport etanşă care înconjoară tamburul. În figura 1 se prezintă principiul de funcţionare a acestui sitem. În cazul tratării ţesăturilor sau tricotajelor din bumbac 100%, volumul stratului aplicat poate să atingă 40% din cel al materialului textil.
Surplusul de substanţă plastică nedepusă pe suprafaţa textilă, este îndepărtat din maşină în mod automat.

Cotton Technology, nr. 1, 1982, p. 1.

AUTOMATIZAREA PROCESULUI DE USCARE-TERMOFIXARE

Firma vest-germană AEG-Telefunken a elaborat un dispozitiv pe bază de microprocesoare, care aplicat pe o ramă de uscat-termofixat reglează şi controlează întregul proces, pornind de la o cartelă perforată pe care sînt înregistraţi parametrii necesari, în special temperaturile optime pentru uscare şi începutul procesului de termofixare, precum şi durata acestui proces.
Dispozitivul acţionează în conformitate cu programul stabilit, înregistrînd prin sensoarele fixate de-a lungul şi deasupra ramei temperaturile efective şi, în funcţia acestora, calculează şi determină accelerarea sau încetinirea înaintării materialului textil supus acestor două operaţii.
Constructorul dispozitivului afirmă că datorită reglării automate cu maximum de precizie a momentului în care începe termofixarea şi durata ei, rezultatele tehnico-economice se reflectă în următoarele două direcţii : creşterea productivităţii maşinii cu circa 30% ; reducerea consumului energetic specific/m^2 de material textil uscat şi termofixat, faţă de condiţiile de exploatare curentă, fără acest dispozitiv electronic de automatizare.
Pe baza rezultatelor utilizării acestor dispozitive pe scară industrială se arată că termenul de recuperare a volumului de investiţii, respectiv a costului instalaţiei este de 1,5—2 ani.

Textil Praxis International, nr. 4, 1982, p. 391.

APARAT PENTRU USCARE RAPIDĂ

Aparatul TVK este destinat uscării tuturor tipurilor de fibre textile. Materialul, de exemplu sub formă de bobine în cruce, se usucă cu ajutorul unui

curent de aer cald de circa 130°C. Se poate alege sensul de circulaţie a aerului, respectiv din exterior spre interior, sau invers, din interior spre exterior. Spre deosebire de alte sisteme de uscare la care se foloseşte şi un proces de centrifugare, la aparatul de uscare rapidă materialul poate fi introdus pe formatul pe care se găseşte ceea ce asigură o importantă creştere a productivităţii muncii şi economie de timp. Dirijarea şi supravegherea procesului de uscare se face centralizat de la un pupitru de comandă. În vederea asigurării unor condiţii optime de uscare, pe lîngă asigurarea unei anumite temperaturi se asigură şi curent puternic de aer radial care elimină cea mai mare parte a umidităţii, aceasta cu un consum redus de energie.

Prin folosirea suporturilor iniţiale se evită deteriorarea materialului. Se realizează şase tipuri de aparate de uscare în funcţie de dimensiunea loturilor de prelucrat.

Internationales Textile Bulletin, nr. 1, 1982, p. 69.

DIVERSE

APARAT PENTRU SEPARAREA ŢESĂTURILOR

Din motive economice, anumite ţesături se realizează în mai multe lăţimi, iar după finisare, acestea se separă prin tăiere la lăţimea necesară. Pentru tăiere se folosesc cuţite circulare, amplasate pe un ax deplasabil. Aceste cuţite se deplasează de-a lungul unui fir de urzeală. Metoda necesită un consum mare de forţă de muncă şi chiar cînd procesul se desfăşoară cu deosebită atenţie, tot mai au loc tăieri defectuoase. Un nou tip de aparat asigură o tăiere exactă prin introducerea în ţesătură a unui fir de urzeală cu miez metalic. Cuţitele circulare urmăresc exact firul de urzeală cu miezul metalic, cu ajutorul unui sistem de ghidare capacitiv. În cazul în care într-o anumită porţiune lipseşte firul metalic, aparatul de tăiere se opreşte automat.

Internationales Textil Bulletin, nr. 1, 1982, p. 75.

FUNDAMENTAREA ŞTIINŢIFICĂ A PRODUCŢIEI DE ARTICOLE TEXTILE ÎN R. D. GERMANĂ

Cu ocazia împlinirii a 25 de ani de la înfiinţarea Centrului tehnico-ştiinţific al textilelor tehnice WTZ din Dresda, revista Textiltechnik a publicat în numărul 3, patru studii consacrate acestui centru de cercetare, precum şi dezvoltării sectorului de articole tehnice în cadrul industriei textile. Această dezvoltare se referă la principalul producător de articole tehnice VEB-Kombinat Technische Textilien cuprinzînd mai multe unităţi productive în acest domeniu.

În decurs de 25 de ani, acest centru a cercetat şi soluţionat circa 400 de probleme legate de producţia industrială a articolelor tehnice. Importanţa producţiei acestor produse rezultă şi din ponderea materialelor destinate articolelor tehnice care se situează la peste 20% din producţia totală de ţesături, 18% din cea a materialelor tricotate, 35% a celor bazate pe tehnologii de tricotare-coasere şi aproape la 60% din producţia totală de materiale neţesute.

Structura întregii producţii de articole tehnice realizate în combinatul menţionat, în funcţie de tehnologia aplicată este următoarea : ţesături 35% ; materiale tricotate 10% ; materiale tip Malimo 23% ; materiale neţesute (din fibre) 32%. În orientarea de perspectivă, accentul se pune pe materiale tip Malimo şi cele neţesute.

Cu toate că aceste materiale trebuie să corespundă unor solicitări severe, cu asistenţa cercetătorilor din cadrul WTZ, în acest combinat de articole tehnice s-a trecut la folosirea crescîndă a materiilor prime fibroase secundare, recuperate din diverse alte sectoare ale industriei textile.

Din punct de vedere al materiilor prime, pe lîngă cele secundare, ponderea celor chimice reflectă o tendinţă de creştere.

O realizare recentă a WTZ, în curs de experimentare, se referă la fabricarea filţurilor necesare industriei de hîrtie cu tehnologia de interţesere, metodă de mare eficienţă economică.

Textiltechnik, nr. 3, 1982, p. 157.

D. Markert. ABC-ul TRICOTAJELOR. (Maschen ABC). *Deutscher Fachverlag, Frankfurt/Main, 1981, 269 p).*

Lucrarea reprezintă a 8-a ediţie a acestui „lexicon al tricotajelor", volum care este complet revizuit şi adaptat nivelului tehnic actual. Sînt prezentate materiile prime, indicatorii specifici ai tehnologiei de tricotare, normele actualizate etc.

Toate noţiunile tratate sînt indicate în patru limbi (germană, engleză, franceză, spaniolă).

O noutate faţă de ediţiile anterioare constă în prezentarea utilajelor tehnologice numai sub formă de imagini.

O parte componentă foarte valoroasă este cea a colecţiilor de mostre. Cartea cuprinde circa 1 000 de mostre originale, din toate categoriile de tricotaje. Această colecţie permite o examinare a diverselor metode de mostrare, a diverselor fineţi ale maşinilor şi structura materialelor prelucrate.

Lucrarea este destinată creatorilor şi tehnologilor din industria de tricotaje.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1982, p. 248.

cronică

TÎRGUL INTERNAȚIONAL BUCUREȘTI
7—14 octombrie 1982

Cea de-a VIII-a ediție a Tîrgului internațional București, prestigioasă și tradițională manifestare organizată de țara noastră, s-a desfășurat în spiritul principiilor fundamentale ale colaborării internaționale sub deviza „Comerț, cooperare, dezvoltare" ilustrînd, din nou, preocuparea statornică a României socialiste pentru continua amplificare a relațiilor noastre economice cu toate statele lumii.

În prezența conducerii de partid și de stat, tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, președintele Republicii Socialiste România, a inaugurat, miercuri 6 octombrie 1982, cea de-a VIII-a ediție a Tîrgului internațional București, importantă manifestare care ilustrează în mod elocvent rezultatele remarcabile ale politicii de industrializare în ritm susținut a țării, ridicarea nivelului tehnic și competitiv al producției în toate ramurile, cît și dorința nestrămutată a poporului nostru de a extinde relațiile de cooperare economică și comercială cu toate popoarele, voința sa fermă de a participa tot mai activ la schimbul mondial de valori, la întărirea colaborării, înțelegerii și păcii în lume.

În ceea ce privește nivelul atins de producția industrială și agricolă, precum și a celorlalte sectoare, TIB '82 a relevat faptul că România este în prezent o țară cu o economie viguroasă, de 15 ori mai bogată decît în 1950, cu fonduri fixe moderne, al căror volum este de 9 ori mai mare decît în urmă cu 30 de ani, cu un potențial uman, științific, de cercetare și proiectare de un înalt nivel.

Auspiciile favorabile sub care s-a desfășurat această manifestare sînt rezultatul firesc al politicii generale externe promovate de partidul și statul nostru, personal de președintele Nicolae Ceaușescu, care acordă o atenție deosebită dezvoltării și diversificării pe multiple planuri a relațiilor economice cu toate țările lumii, indiferent de orînduirea socială, pe baza respectării ferme a principiilor independenței și suveranității naționale, egalității în drepturi, neamestecului în treburile interne și avantajului reciproc. Drept urmare, țara noastră întreține relații economice cu peste 150 de state, față de numai 28 din anul 1950.

Încă din anul 1970, țara noastră a hotărît să organizeze un tîrg internațional de anvergură, manifestare care și-a cucerit un real prestigiu, devenind locul de întîlnire a specialiștilor și oamenilor de afaceri de pe toate continentele, interesați în dezvoltarea comerțului exterior cu România. Cu toate dificultățile create de condițiile nefavorabile pe piața mondială, generate de recesiunea economică și financiară, și la actuala ediție a TIB au participat peste 1 100 de firme producătoare și exportatoare din România și de peste hotare.

Dintr-o suprafață totală de expunere de circa 71 100 m^2, 23 720 m^2 au fost afectați expozanților străini, cele mai mari spații au fost ocupate de pavilioanele U.R.S.S., R. F. Germania, R. D. Germană, Cehoslovacia și Polonia.

Avînd o tematică îmbogățită, TIB '82 a inclus printre principalele categorii de produse — mașini, utilaje, instalații și echipamente, studii, proiecte, licențe pentru transportul, distribuția și controlul energiei electrice, pentru tehnica nucleară, industria minieră, a petrolului și gazelor, pentru prelucrarea metalelor, industria electronică și electrotehnică, telecomunicații, agricultură și industria alimentară, silvicultură, industria lemnului și a mobilei, celulozei și hîrtiei, industria ușoară, industria construcțiilor și materialelor de construcții. Au fost expuse, de asemenea, mașini, echipamente și instalații pentru industria chimică și petrochimică, farmaceutică, cosmetică, a materialelor plastice și cauciucului, industriei poligrafice, mijloace de transport rutier, feroviar, naval și aerian, echipamente și materiale pentru baze turistice, restaurante, spitale și școli, pentru unități comerciale, instalații și aparatură medicale, de laborator și pentru cercetare. În standurile tîrgului au fost expuse bunuri de larg consum industriale și agro-alimentare, precum și materii prime utilizate în cele mai diverse sectoare. Această largă tematică a Tîrgului internațional București, devenit din 1981, o manifestare economică anuală, a determinat într-o bună măsură creșterea numărului firmelor participante, cît și varietatea și nivelul ridicat al exponatelor.

650 întreprinderi de comerț exterior, întreprinderi producătoare, centrale industriale, institute de proiectare și cercetare din țara noastră au prezentat cele mai recente produse din toate ramurile cuprinse în profilul tîrgului, fiind în măsură să se alinieze celor mai ridicate exigențe ale partenerilor externi.

Vizita tovarășului Nicolae Ceaușescu, a tovarășei Elena Ceaușescu, a celorlalți tovarăși din conducerea de partid și de stat a început în pavilionul central unde au fost concentrate majoritatea exponatelor românești. Prin varietatea produselor sale, oferta românească a evidențiat rolul primordial pe care industria îl deține astăzi, ponderea sa reprezentativă în cadrul exportului, ca și în formarea venitului național.

Locul principal a revenit construcțiilor de mașini, ramură de bază a economiei românești.

Vizita a continuat în sectorul rezervat industriei ușoare. Ministrul de resort, tovarășa Lina Ciobanu a arătat că la actuala ediție a Tîrgului internațional București industria ușoară s-a prezentat cu peste 5 000 de produse, în marea lor majoritate noutăți. Țesăturile, confecțiile și tricotajele, bogat reprezentate ca și la edițiile precedente, se fac remarcate fie prin culorile pastelate, fie prin greutatea redusă a țesăturilor și stofelor, ca urmare a tehnologiilor noi, asimilate în ultima vreme, ca și prin linia modernă a croielii în cazul confecțiilor.

Apreciind preocupările oamenilor muncii din acest sector, tovarășul Nicolae Ceaușescu a indicat să se acționeze pentru crearea unor ateliere și secții specializate în cadrul cărora să se realizeze serii mici de țesături și confecții, și unde producția să se poată adapta cu ușurință la cerințele modei. Și de această dată, secretarul general al partidului a insistat asupra unor cerințe actuale care se pun în fața acestui sector — reducerea greutății țesăturilor, a consumului de coloranți din import și folosirea celor naturali, valorificarea mai deplină a materiilor prime indigene și materialelor recuperate. În cadrul discuțiilor cu specialiștii, tovarășa Elena Ceaușescu, a recomandat ca industria ușoară să acorde mai multă atenție folosirii modelelor naționale românești, din principalele zone folclorice ale țării.

Interesul deosebit pe care colectivele unităților industriei ușoare îl manifestă în prezent pentru sporirea și diversificarea producției, pentru un design de bună factură al articolelor pe care le realizează, este ilustrat nu numai de volumul sporit al desfacerilor acestor mărfuri pe piața internă, dar și de creșterea susținută a volumului exportului.

În continuare au fost vizitate celelalte sectoare ale industriilor noastre româneşti.

În cadrul industriei constructoare de maşini, exponatele Centralei de maşini textile atestă eforturile depuse în ultimii ani în vederea construirii în ţara noastră a unor tipuri perfecţionate, cu un grad înalt de mecanizare şi automatizare a operaţiilor, ce asigură, concomitent cu sporirea productivităţii muncii în sectoarele de ţesătorie, tricotaje, confecţii şi un nivel calitativ superior. Din numărul mare de exponate, realizate în premieră sau prin modernizarea celor existente, se disting noile maşini de răsucit aţă, laminoarele de fibre, maşinile de ţesut şi tricotat, cele de scămoşat şi filat. Conducătorul partidului şi statului nostru a examinat ţesăturile obţinute, a apreciat calitatea lor deosebită şi a cerut factorilor de răspundere să grăbească înfăptuirea programelor de asimilare a modernelor maşini necesare acestui sector al industriei uşoare.

Programul de export al ţării noastre în ramurile textile, tricotaje şi confecţii cuprinde :

Maşini pentru prepararea şi pregătirea fibrelor textile : maşină de strivit tulpinile de in ; bătător pentru cîlţi de in ; maşină de înnobilat cîlţii de in.

Maşini de filat şi accesorii : instalaţie de curăţat (de bataj) pentru bumbac ; maşină de curăţat materiale recuperabile textile ; destrămător pentru semitort ; carde pentru bumbac tip 3 C şi 4 C ; carde tandem tip CT ; carde de bumbac de mare productivitate tip 5 C ; laminor cu autoregulator tip LA ; laminoare pentru bumbac tip LB, 11 LB şi 12 LB ; laminoare pentru fibre tip lînă, fuior de in şi cînepă ; maşină de depus fibre de in şi cînepă ; flaier intermediar pentru bumbac ; maşini de filat cu inele fire cardate, fire semipieptănate, fire pietănate, pentru bumbac, viscoză şi celofibră ; maşină pentru filarea umedă a inului ; maşină pentru filarea uscată a inului cu sistem de alimentare a benzilor sau semitortului ; maşină de răsucit cu inele ; maşină de dublat şi răsucit pentru fire sintetice şi fire grosiere ; maşină de răsucit cu dublă torsiune cu un etaj tip RR ; maşină de răsucit cu dublă torsiune şi două etaje tip DT ; maşină de dublat-răsucit fire sintetice texturate ; maşină de răsucit umed pentru aţă ; maşină de răsucit cu balon cu două etaje ; trenuri de laminare pentru flaiere de bumbac ; dispozitiv de şlefuire a tamburelor de cardă ; dispozitiv de tragere a garniturilor de cardă ; dispozitiv de şlefuire a garniturilor de cardă ; dispozitiv de suflare şi absorbţie a scamei de lînă ; maşină de presat baloturi de fibre chimice.

Maşini pentru preparaţia ţesătoriei : maşină de încleiat firele de urzeală ; maşină de bobinat fire de bătătură ; maşină de curăţat şi bobinat ; ramă de tras firele de urzeală ; cărucior de transportat sulurile de urzeală ; batiu pentru suluri de urzeală.

Maşini de ţesut : maşini automate de ţesut bumbacul (diverse tipuri), ţesături grele, cord pentru anvelope.

Maşini pentru finisarea textilă : maşini de spălat cu consum redus de apă ; maşină de piuat ; maşină continuă de albit ; instalaţie de fierbere şi albire a semitortului de in ; instalaţie de fierbere şi albire a vatei ; instalaţie de fierbere şi fixare a ţesăturilor de lînă ; aburitor de temperatură înaltă pentru ţesături şi tricoturi ; maşină de condensat ; agregat pentru diminuarea contracţiei la ţesături ; căzi cu vîrtelniţă ; aparat de vopsit la temperatură înaltă ; aparat de vopsit sub presiune tip DUO-BLOC ; aparat de albit şi vopsit în scul ; aparat de vopsit cu agitator mecanic ; aparat de vopsit prin imersare a firelor în scul ; jigher automat de vopsit (1 200—1 800 mm) ; jigher de vopsit cu lăţime deosebită ; fulard de vopsit ; instalaţie de apretat şi uscat pentru covoare pluşate ; maşină de imprimat cu şabloane rotative ; uscător continuu pentru fire în scul ; maşină de uscat cu cilindru ; ramă etajată pentru uscarea şi termofixarea ţesăturilor de lînă ; maşină de pîrlit ţesături (4 tipuri) ; ramă plană de tensionat, uscat şi termofixat ; ramă de tensionat şi egalizat ; maşină pentru controlul materialelor ; maşină de măsurat şi pliat ; maşină de dublat, măsurat şi pliat ; maşină de măsurat şi înfăşurat ; maşină de măsurat, dublat şi înfăşurat ; maşină de tăiat şi depus tricoturile ; uscător pentru lenjerie ; centrifugă pentru spălat ; calandru pentru spălat ; recuperator de căldură ; dispozitiv de rulare şi derulare pentru ţesături.

Maşini de tricotat : maşină semiautomată de tricotat tip MTSA ; maşină manuală de tricotat tip MTM ; maşină rectilinie automată de tricotat tip R 11/A, R 12 ; R 20 şi R 42 ; maşină rectilinie automată jacard de tricotat tip JAR-201 ; maşină rectilinie automată jacard de tricotat tip RY2 (JAR 202) ; maşină circulară de tricotat pentru tricoturi patent ; maşină circulară de tricotat pentru tricoturi interloc ; maşină circulară de tricotat căciuliţe ; maşină circulară de tricotat pentru tricoturi vanisate tip TC 29.100/3 ; maşină circulară de tricotat materiale bucle ; maşină circulară de încheiat tricoturi ; maşină circulară de încheiat căciuliţe.

Maşini pentru confecţii textile : maşină de tăiat benzi ; instalaţie de călcat ; masă de călcat cu sistem de absorbţie ; masă de călcat cu abur şi vid şi cu sistem central de alimentare ; presă electropneumatică de călcat cu doi cilindri ; maşină de cusut cu cusătură în lănţişor pentru ţesături ude ; maşină de cusut cap la cap pentru surfilare ; maşini industriale de cusut : maşini de cusut cusături ornamentale ; maşini de cusut şi surfilat cu un ac şi trei fire pentru ţesături uşoare, medii şi grele ; maşină de cusut şi surfilat cu două ace şi cinci fire ; maşini de cusut şi surfilat după contur ; maşini de cusut pense ; cap de maşină de cusut saci ; maşină de festonat pentru pături, covoare şi blănuri artificiale ; maşină de confecţionat franjuri pentru covoare.

Maşini, aparate şi instalaţii diverse pentru industria textilă : maşină de decupat eşantioane de ţesături în zigzag ; presă hidraulică pentru baloturi din materiale recuperabile textile ; maşină de imprimat etichete ; aparat de măsurare a umidităţii fibrelor ; instalaţie de climatizare ; instalaţie de amestecare a coloranţilor.

Linii şi instalaţii tehnologice : instalaţii pentru bataj ; linie de diminuare a contracţiei la ţesături ; linie de maşini de laminat pentru fuior de in ; instalaţii de vopsit la temperatură înaltă pentru vopsirea în puf, în fir şi pentru vopsirea ţesăturilor şi tricoturilor ; instalaţie de vopsit Thermosol ; ramă de apretare, uscare şi termofixare ; instalaţii de apretare, uscare şi termofixare (rame plane, rame etajate, uscătoare cu bandă) ; instalaţie de spălat, degresat şi descleiat pentru ţesături de mătase ; instalaţie de albire pentru ţesături de bumbac.

O realizare a tehnicii româneşti o constituie şi releele fotoelectrice. Astfel au fost prezentate : releele fotoelectrice tip RIR care servesc la automatizarea utilajelor din industria textilă prin controlul prezenţei materialului alimentat fără contact direct cu acesta. Se aplică la sesizarea ruperii păturilor fibroase, benzilor sau semitortului, verificarea şi reglarea grosimii constante a materialului textil fibros pe mesele alimentatoare din preparaţia ţesătoriei, supravegherea deplasării corecte a materialului textil în instalaţiile automate din finisaj etc. De asemenea, s-au mai expus : veghetorul de bandă tip VB-01T care este un dispozitiv optoelectronic şi care serveşte la automatizarea unor utilaje din industria textilă, prin controlul continuităţii benzilor fibroase la carde, laminoare, maşini de pietănat şi alte maşini textile ; contorul electronic de impulsuri cu preselecţie tip CIP care

se utilizează la automatizarea mașinilor din preparație, a preselor de balotat non-stop, a mașinilor bătătoare, de pieptănat etc. ; detectorul de metale tip DGM care este destinat sesizării prezenței incluziunilor metalice feromagnetice și neferomagnetice apărute accidental în materialele nemetalice (materiale textile, materiale recuperabile textile) ; detectorul de incluziuni feromagnetice tip FML care permite controlul materialelor în mișcare cum sînt țesăturile, tricotajele, textilele nețesute, pîsla, covoarelor țesute sau tufting.

De asemenea, în pavilioane naționale și în standuri ale diferitelor firme și-au prezentat realizările următoarele țări : Anglia, Austria, Bulgaria, Canada, Cehoslovacia, R. P. Chineză, R. P. D. Coreeană, Cuba, Danemarca, Egipt, Elveția, Franța, R. D. Germană, R. F. Germania, Grecia, India, Iordania, Israel, Italia, Iugoslavia, Japonia, Jamahiria Arabă Libiană Populară Socialistă, Liechtenstein, Olanda, Pakistan, Polonia, Portugalia, Sri Lanka, Suedia, S.U.A., Turcia, Ungaria, U.R.S.S., Venezuela, precum și Organizația pentru Eliberarea Palestinei.

S-a remarcat și la actuala ediție prezența unui mare număr de firme de peste hotare ceea ce a ilustrat interesul de care se bucură industria românească și manifestarea expozițională de la București, condițiile create pentru mai buna cunoaștere a ofertelor participanților, pentru schimburi de opinii și informații și efectuarea unor importante tranzacții comerciale.

Ing. ANGELA BANU
Institutul de cercetări textile — București

ASIGURAREA REALIZĂRII UNOR PRODUSE OPTIME PRIN COLABORAREA ÎNTRE ÎNTREPRINDERI TEXTILE ȘI DE CONFECȚII

Asociația inginerilor din R. F. Germania (VDI) secțiile textile, îmbrăcăminte și tehnică de producție a organizat în mai 1982 la Lindau un simpozion cu tematica „Îmbunătățirea calității și lărgirea sortimentelor de îmbrăcăminte fabricate pe scară industrială, pe calea unei strînse colaborări pe plan tehnic și economic între producătorii materialelor textile și fabricile de confecții." Această tematică este de mare actualitate în toate țările în care aceste două ramuri industriale sînt dezvoltate, sau în curs de dezvoltare. Competitivitatea pe piețele internaționale ale produselor de îmbrăcăminte depinde în mare măsură de calitatea intrinsecă și structura sortimentală, factori care pot fi influențați în sens pozitiv prin activitatea de creație din fabricile textile și cele de confecții, urmărind obiective precise și comune.

Sesiunea s-a desfășurat într-o ședință plenară, în care au fost expuse 4 referate și apoi în trei secții de profil diferit :

Secția I : Optimizarea producției de îmbrăcăminte sport elastică.

Secția a II-a : Optimizarea producției de lenjerie de corp.

Secția a III-a : Optimizarea producției de îmbrăcăminte exterioară.

În fiecare secție au fost expuse și dezbătute 7 referate.

În ședința plenară cele 4 expuneri au fost axate pe aspecte de marketing, structura îmbrăcămintei din punct de vedere fiziologic-funcțional, corelații între fibrele textile și îmbrăcămintea realizată din ele.

În cele trei secții au fost expuse 21 de referate, abordînd principalele probleme ale producției materialelor textile (țesute sau tricotate), a unor materiale semifabricate (fire, ață), un accent puternic punîndu-se pe aspecte de finisare textilă, în sensul solicitărilor industriei de confecții.

De subliniat faptul că autorii celor 25 de expuneri — au fost aleși dintre cei mai cunoscuți specialiști în industria textilă și de confecții din R. F. Germania, cadre din învățămîntul textil superior, cercetători, chimiști de la firmele Bayer, Hoechst, Du Pont, constructori de mașini de cusut (Pfaff) etc.

Concluzia poate fi rezumată în mod succint astfel : la nivelul tehnicii actuale, în condițiile producției textile bazate pe o gamă foarte largă de fibre și a unor exigențe crescînde, atît pe piața internă cît și pe cea internațională, desfășurarea fabricației la un nivel corespunzător solicitărilor nu poate fi asigurată de industria de confecții fără o temeinică conlucrare cu cea textilă, în principal în domeniul creativ. Cele două ramuri vor putea progresa — în limitele recesiunii economice actuale — numai dacă activitatea lor va fi ancorată pe o concepție comună privind obiectivele urmărite și căile de atingere ale acestora.

Din acest punct de vedere, referatele și dezbaterile care au avut loc au valoarea documentară a unui schimb de experiență de înalt nivel.

Melliand Textilberichte, nr. 4, 1982, p. 256.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru instituții, muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 144 anual, prețul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 1.

41.808

PREZENTAREA MANUSCRISELOR

Materialele se pot prezenta redacției spre publicare fie sub formă de articole, fie sub formă de scurte sinteze documentare.

În revista „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile", nu se publică lucrări apărute în alte reviste similare din țară sau străinătate.

Fiecare manuscris trimis spre publicare revistei „Industria Ușoară" trebuie să fie însoțit de aprobarea, în scris, din partea conducerii institutului sau întreprinderii respective. Manuscrisele se vor înainta redacției, în două exemplare, bătute la mașină la două rînduri, 2 000 semne pe pagină, pe o singură față a hîrtiei, cu paginile numerotate în continuare. Se vor evita corecturile de mînă.

Volumul textului de articol să nu depășească 13 pagini bătute la mașină (fără figuri). Manuscrisele vor cuprinde :

1. Titlul lucrării, cît mai precis, din care să reiasă exact conținutul lucrării.
2. Prenumele, numele complet al autorilor, profesia de bază și locul de muncă.
3. Textul lucrării.

3.1. Redactarea lucrării să fie simplă și concisă ; se vor evita repetări și lungiri inutile cu material care nu este legat direct de subiect.

3.2. Structura articolului să conțină partea introductivă, de documentare, distinctă de partea de contribuție originală. Unde este cazul, această din urmă parte să fie subdivizată în : partea experimentală, interpretarea rezultatelor și partea de discuție.

3.2.1. *Partea introductivă* va cuprinde expunerea generală a problemei ; se vor evita considerațiile prea generale sau repetarea unor probleme cunoscute. Ca dimensiune, partea introductivă să reprezinte cel mult a patra parte din volumul total al lucrării.

3.2.2. *Partea experimentală* va cuprinde expunerea lucrărilor efectuate. Se recomandă ca rezultatele experimentărilor să fie date fie sub formă de tabele, fie de diagrame, dar nu sub ambele forme.

3.2.3. *Interpretarea sau discuția rezultatelor lucrării* se va face printr-o expunere la un înalt nivel științific, ținîndu-se seamă de lucrările de specialitate mondiale din acest domeniu.

3.2.4. Se recomandă ca la sfîrșitul articolului să se introducă dacă este posibil *concluzii rezumative* asupra lucrării prezentate.

3.3. Nomenclatura trebuie să fie clară și univocă, corespunzătoare terminologiei din dicționarele tehnice de specialitate. În text este preferabil să se folosească denumirea substanțelor în loc de formulele chimice, totuși formulele tuturor substanțelor mai puțin cunoscute trebuie prezentate cel puțin o dată în articol. Să se evite utilizarea de denumiri codificate sau prin litere ale compușilor.

3.4. Diagramele, figurile și fotografiile vor fi numerotate în continuare, cu cifre arabe, indicîndu-se la marginea manuscrisului, pentru fiecare figură, locul aproximativ unde trebuie să apară în text. Legendele figurilor se vor scrie pe o foaie separată. Referirile la figuri se vor face prin numere, nu cu cuvintele „mai sus" sau „mai jos". Se recomandă ca numărul figurilor să fie cît mai redus.

Figurile se vor desena pe foi separate cît mai clar și cît mai explicit.

Fotografiile se vor preda sub formă de copii pozitive și nu clișee.

Pe verso se va indica pe fiecare figură titlul articolului și numele autorului.

3.5. Tabelele vor fi numerotate în continuare cu cifre arabe. Fiecare tabel va avea un titlu explicativ. Referirile la tabele se vor face după numere (ca la figuri).

3.6. Formulele simple vor fi bătute la mașină, în text, iar cele mai complicate trebuie desenate pe foi separate, indicîndu-se în manuscris locul unde trebuie introduse. Referirile din text la formule se pot face prin cifre arabe scrise între paranteze rotunde.

3.7. Prescurtările și unitățile de măsură se vor nota conform STAS-urilor în vigoare.

4. Indicațiile bibliografice, concentrate în număr redus, vor fi numerotate în continuare în ordinea citării și notate în text prin cifre corespunzătoare în paranteze pătrate.

4.1. Citarea articolelor de revistă trebuie să cuprindă : numele tuturor autorilor cu inițiala prenumelui, titlul revistei, numărul volumului (tomului), în cifre arabe, numărul revistei, anul apariției și pagina la care începe. În cazul în care referința nu a fost citată în original, se va indica după ea și revista de referate care a fost consultată.

4.2. Citarea textelor din cărți sau tratate trebuie să cuprindă : numele tuturor autorilor cu inițiala prenumelui, titlul cărții, ediția, editura, numărul volumului (tomului), localitatea unde a fost editată cartea, anul apariției, pagina (sau paginile) la care se face referirea.

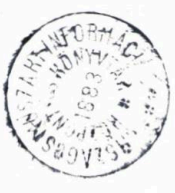
4.3. Citarea brevetelor trebuie să cuprindă : autorul sau firma, țara și numărul brevetului, data și revista de referate.

5. Un rezumat (10—15 rînduri dactilografiate) al articolului care va reflecta conținutul lucrării va fi predat pe o foaie separată.
6. Numele, adresa și numărul de telefon al autorului articolului delegat să ducă discuțiile cu redacția și să semneze pentru „bun de tipar" vor fi indicate, de asemenea, pe o foaie separată.

Pentru modificări redacționale esențiale pe manuscrise, redacția va cere aprobarea autorilor. Aceștia vor primi, în orice caz, articolul lor pentru „bun de tipar". Autorii au dreptul să corecteze numai erorile; nu se va ține seamă de modificările stilistice. Materialul corectat trebuie restituit redacției revistei „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile", în decurs de cel mult două zile.

Materialele destinate publicării vor fi trimise pe adresa :

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE, REVISTA „INDUSTRIA UȘOARĂ — TEXTILE, TRICOTAJE, CONFECȚII TEXTILE, STR LUCREȚIU PĂTRĂȘCANU Nr. 3 A, SECTORUL 3, BUCUREȘTI, TELEFON : 43.44.02/127



FITI MODERNI
IN ORICE OCAZIE
REINNOITI-VA GARDEROBA
CU PRODUSE **I. C. T. B.**

întreprinderea textilă vaslui

Str. ȘTEFAN CEL MARE Nr. 273

Oferim țesături uni din fire fine pentru cămăși, bluze și rochii în palete de sezon, precum și țesături din fire fine imprimate pentru rochii și bluze.

SIGHIŞOARA
F.C.TIRNAVA
Întreprinderea
de confecţii
TÎRNAVA
Str. MIHAI EMINESCU Nr. 69, SIGHIŞOARA
produce cămăşi şi pijamale pentru
bărbaţi, băieţi şi bluze pentru femei.
TÎRNAVA
SIGHIŞOARA

Produce :
— Fire pieptănate tip bumbac, fire cardate din bumbac și tip bumbac, simple și răsucite.
— Țesături late și extralate din bumbac și în amestec cu fibre chimice pentru lenjerie de pat, fețe de masă, rochii, bluze, cămăși.
Tratamentele moderne de finisare conferă țesăturilor înalte calități estetice, de confort, purtabilitate și întreținere ușoară
Întreprinderea textilă MARAMUREȘ
Bd. BUCUREȘTI Nr. 44, BAIA MARE
Maratex
O MARCĂ NOUĂ CARE SE IMPUNE

Întreprinderea de confecţii MONDIALA

STR. PETOFI Ş. Nr. 23, SATU MARE

Oferă, pentru orice sezon, un sortiment bogat de confecţii pentru femei, cu linie modernă şi practică.

Bietet für jede Saison ein reiches Sortiment von Damenkonfektionen mit moderner und praktischer Linie.

Vous offre pour tout saison un riche assortiment de confections pour femmes, avec une ligne moderne et pratique.

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

Str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 3. Bucureşti

Doriţi reţete de vopsire obţinute rapid din coloranţii de care dispuneţi, optimizate calitativ şi ca preţ ?
Instalaţia Pretema de măsurare şi reproducere a culorii, precum şi fondul de date existent in I.C.T. vă stau la dispoziţie.

1983 MAR 08

Microscopia electronică de baleiaj evidenţiază influenţa tratamentelor de finisare superioare, umidotermice şi chimice asupra materialelor textile. Observarea structurii de suprafaţă a fibrelor, firelor şi produselor textile vă orientează in prelucrarea lor in condiţii optime.

2079

industria textilă

12
1982

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

STR. LUCREȚIU PĂTRĂȘCANU Nr. 3 A, SECTORUL 3, BUCUREȘTI

CERTEX

Realizează pentru dumneavoastră :

- Tehnologii avansate neconvenționale de înaltă productivitate și eficiență în domeniul proceselor de filare, țesere și tricotare a firelor tip bumbac, tip lînă, tip in-cînepă, tip mătase, inclusiv concepția mașinilor pe care se aplică aceste tehnologii.
- Noi structuri de textile complexe și compozite, pentru o gamă largă de domenii de întrebuințare — îmbrăcăminte, uz casnic, folosință industrială și alte scopuri tehnice.
- Procedee moderne de finisare superioară a textilelor, prin aplicarea de tratamente de chimizare complexă și fizico-mecanice neconvenționale, care sînt menite să confere textilelor caracteristici funcționale și estetice îmbunătățite, la nivelul celor mai bune produse realizabile pe plan mondial.
- Proiecte de inginerie tehnologică pentru noi capacități de producție, ca și pentru dezvoltarea și modernizarea capacităților existente.
- Expertizarea și investigarea prin analize chimice și fizico-mecanice, de structură, a oricăror tipuri de fibre, fire și articole textile, certificarea caracteristicilor de calitate ale acestora ; aparatură de laborator specifică acestei activități.
- Consultații și asistență tehnică de înaltă calificare pentru orice fel de probleme tehnologice din industria textilă.
- Produse auxiliare chimice pentru finisarea textilă și produse de sinteză adecvate proceselor moderne de finisare textilă.

cuprins

ION VLAD
Metode noi de apreciere a valorii textile a fibrelor chimice. 543—547

ARISTIDE DODU, ROXANA BOB și ARISTIDE A. DODU
Eficiența economică în utilizarea mașinilor de tricotat cu programare electronică. 548—557

CONSTANTIN IVAN
Realizări și perspective privind utilizarea materialelor textile nețesute la filtrarea umedă și uscată. 558—563

NELEA BARNA și ANCA DANIELA POPA
Retrospectivă și noile orientări în studiul antropometric al populației din România pentru industria de confecții. 564—566

VICTOR PARAUȘANU, STELIANA CREȚU, PETRUȚA SIRBU, CAMELIA CĂLIN, GHEORGHE ȚEPEȘ, SAVEL MATACHE și ECATERINA IONESCU
Îmbunătățirea calității materialelor textile prin utilizarea derivaților acilați și acizilor dicarboxilici cu amine grase. 567—570

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 571

DOCUMENTARE 571—574

RECENZII 574—576

CRONICA 576—577

DIN ACTIVITATEA C.I.T. 577—578

INDEX ALFABETIC DE AUTORI DIN ANUL 1982 579—580

INDEX ALFABETIC DE PROBLEME TEHNICO-ȘTIINȚIFICE DIN ANUL 1982 580—584

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

12 / 1982

Anul 33, nr. 12, decembrie, 1982

centrala industriei mătăsii inului și cînepii

BD. GHENCEA Nr. 134
BUCUREȘTI

- *Culori delicate și strălucitoare*
- *Tușeu plăcut*

cimic

Toate acestea le găsiți în țesăturile realizate de întreprinderile noastre, care conferă un plus farmecului dumneavoastră.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 33 (12) 537—588 (1982)

ИОН ВЛАД. Новые методы оценки текстильной стоимости химических волокон. В статье указаны некоторые методы и измерительные аппараты, разработанные для измерения физических свойств текстильных волокон, меры направленные на снижение расхода труда и на повышение степени точности. Представленные методы и аппаратура дают возможность определения размеров, свойств и структуры волокон, соответственно их текстильной стоимости.

543—547

АРИСТИДЕ ДОДУ, РОКСАНА БОБ и АРИСТИДЕ А. ДОДУ. Экономическая эффективность при использовании трикотажных станков с электронным программированием. Дается анализ экономической эффективности при использовании автоматических трикотажных станков с электронным управленем и подбром иголок (ЖАР — 203, ЖАР — 204) сравнительно с производством трех структур трикотажа (с различной степенью комплексности выработки) на станках с ручным подбором иголок (типа ВКТМ) и на станках с карточным подбором джакард (Р— 50 ЖАР — 201).

548—557

КОНСТАНТИН ИВАН. Достижения и перспективы при использовании НТМ для влажных и сухих фильтров. В статье отмечается расширение гаммы изделий из НТМ с фильтрующими свойствами в влажной и сухой средах. Представлено положение за рубежом и в нашей стране относительно производства фильтров и характеристик твердых частиц задержанных при фильтрации, а также типов фильтров из НТМ и перспектив их использования.

558—563

НЕЛЯ БАРНА и АНКА ДАНИЕЛА ПОПА. Ретроспектив и новые направления в антропометрических разработках по населению Румынии для швейной промышленности. Представлены результаты антропометрической разработки, а также методы разработанные в сотрудничестве со специализированными институтами для выбора самого подходящего метода, соответственно фотостереотомического метода, подчеркивая при этом его преимущества при обеспечении правильных измерений в целях реализации готовых изделий на уровне требовательности потребителей нашей страны.

564—566

ВИКТОР ПЭРЭУШАНУ, СТЕЛИАНА КРЕЦУ, ПЕТРУЦА СЫРБУ, КАМЕЛИЯ КЭЛИН, ГЕОРГЕ ЦЕПЕШ, САВЕЛ МАТАКЕ и ЕКАТЕРИНА ИОНЕСКУ. Улучшение качества текстильных материалов при использовании дериватных акилатов дикарбоскильных кислот с жирными аминами. В целях улучшения качества текстильных материалов типа Релон и Мелана были синтетизированы диалкилмоно и диамиды дикарбоксильных кислот и их производных, определены области их использования в зависимсти от эффектов установленных на пряже по сравнению с импортными продуктами. На основе испытаний выявлено, что эффекты проглаживания и антистатизации сравнимы и даже лучше при использовании указанных веществ.

567—570

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА • ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ • АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ В 1982 ГОДУ • АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ В 1982 ГОДУ

ANUL 33, Nr. 12, DECEMBRIE, 1982

INHALT

INTBA 7 33 (12) 537—588 (1982)

ION VLAD. Neue Bewertungsmethoden des Textilwerts der Chemiefasern. Der Artikel bezieht sich auf einige Methoden und Messapparate, die für die Messung einiger physikalischer Eigenschaften der Textilfasern entwickelt wurden. Diese Beschäftigungen entsprechen den Bemühungen für die Verminderung des Arbeitsaufwands und für den Anstieg des Genauigkeitsgrads. Die vorgeführten Methoden und Apparate verfolgen das Kennenlernen der Dimensionen, der Eigenschaften und der Faserstruktur, bzw. das Kennenlernen ihres Textilwerts.

543—547

ARISTIDE DODU, ROXANA BOB und ARISTIDE A. DODU. Der wirtschaftliche Nutzen bei der Verwendung der Strickmaschinen mit elektronischer Programmierung. Es wird der wirtschaftliche Nutzen analysiert im Falle der Einführung in die Industrie der Flachstrickautomaten mit Nadelauswahl und elektronischer Steuerung (JAR-203, JAR-204) vergleichend mit der Herstellung von Gestrickstrukturen (mit verschiedenem Schwierigkeitsgrad bei der Herstellung) die auf Maschinen mit manueller Nadelauswahl (Typ VKTM) und auf Maschinen mit Jacquardkartenauswahl (R-50, JAR-201) hergestellt werden.

548—557

CONSTANTIN IVAN. Entwicklungen und Perspektiven betreffend die Anwendung der nichtgewebten Textilmateriale bei der Nass- und Trockenfilterung. Die Arbeit bezieht sich auf die Ausweitung der nichtgewebten Textilproduktsortimente mit Filterungseingenschaften für nasse und trockene Medien. Es wird die Lage auf Weltebene und in unserem Land angeführt betreffend die Filtermaterialproduktion, die Natur und die Charakteristiken der festen Partikel die beim Filterungsprozess zurückgehalten werden müssen, die neuen verwendeten Filtertypen aus nichtgewebten Textilmaterialen und die Anwendungsperspektiven dieser Filter.

558—563

NELEA BARNA und ANCA DANIELA POPA. Retrospektive und neue Richtungen beim antropometrischen Studium der Bevölkerung der Rumänien, für die Notwendigkeiten der Konfektionsindustrie. Es werden die Ergebnisse dieses antropometrischen Studiums angeführt, sowie auch die Methoden die mit spezialisierten Instituten für das Festsetzen der geeignetesten Methode, bzw. die fotostereotomische Methode stadiert werden, welche einen Übergang von Technologien voraussetzt, wobei deren Vorteile für die Sicherung von geeigneten Massnahmen für den Erhalt von Konfektionen, welche den Anforderungen der Käufer aus unserem Land entsprechen, angeführt werden.

564—566

VICTOR PARAUȘANU, STELIANA CREȚU, PETRUȚA SIRBU, CAMELIA CĂLIN, GHEORGHE ȚEPEȘ, SAVEL MATACHE und ECATERINA IONESCU. Die Verbesserung der Qualität der Textilmateriale durch Anwendung der Azylatderivate der Dicarboxyilsäuren mit fetten Aminen. Für die Qualitätsverbesserung der Textilmateriale Typ Relon und Melana wurden Dialchylmono- und Diamide der Dicarboxyilsäuren und deren Bromderivate synthetisiert und es wurden die Einsatzbereiche entsprechend den Effekten die auf der Faser erzielt wurden, vergleichend mit Eichproben aus unserem Land und aus dem Ausland festgesetzt. Aus den durchgeführten Testen geht hervor, dass die Avivaje- und Antistatisierungseffekte vergleichbar oder sogar besser sind im Falle der Dialkylamide und Dialkyldiamide auf der Melanafaser und der Bromderivate auf der Relonfaser.

567—570

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN ● DOKUMENTATION ● BUCHBESPRECHUNGEN ● CHRONIK ● AUS DER AKTIVITÄT DER KOMMISSION DER INGENIEURE UND TECHNIKER ● ALPHABETISCHER AUTOREN- INDEX FÜR DAS JAHR 1982 ● ALPHABETISCHER INDEX DER TECHNISCH-WISSENSCHAFTLICHEN PROBLEME FÜR DAS JAHR 1982

ANUL 33, Nr. 12, DECEMBRIE, 1982

SOMMAIRE

INTBA 7 33 (12) 537—588 (1982)

ION VLAD. Nouvelles méthodes d'appréciation de la valeur textile des fibres artificielles. L'article présente quelques méthodes et appareils de mesure élaborés, au but de la mesure des propriétés physiques des fibres textiles, préoccupations qui s'encadrent dans la réduction de la consommation de travail et de l'augmentation du degré de précision. Les méthodes et les appareils présentés dans l'article suivent la connaissance des dimensions, des propriétés et de la structure des fibres, respectivement la connaissance de leur valeur textile.

543—547

ARISTIDE DODU, ROXANA BOB et ARISTIDE A. DODU. L'efficience économique dans l'utilisation des métiers à tricoter à programmation électronique. On présente une analyse sur l'éfficience économique dans le cas d'application dans l'industrie des métiers rectilignes automatiques à sélection des aiguilles et de la commande électronique (JAR-203, JAR-204) comparatif avec la réalisation de trois structures de tricot (à degré différent de difficulté dans la réalisation) produits sur des métiers à sélection à main des aiguilles (type WKTM) et sur des métiers à sélection par lamelles Jacard (R-50, JAR-201).

548—557

CONSTANTIN IVAN. Réalisation et perspectives en ce qui concerne l'utilisation des matériaux textiles non-tissés au filtrage humide et sec. L'ouvrage se rapporte à l'extention de la gamme des produits textiles non-tissés avec des propriétés filtrantes pour les milieux humides et secs. On présente la situation mondiale et de notre pays en ce qui concerne la productin des matériaux filtrantes, la nature et les caractéristiques des particules solides qui doivent être retenues au filtrage, les nouveaux types de filtres utilisés des matériaux textiles non-tissés et les perspectives de leur utilisation.

558—563

NELEA BARNA et ANCA DANIELA POPA. La retrospective et les nouvelles orientations dans l'étude antropometrique de la population de Roumanie pour les nécessités de l'industrie des confections. On y expose les résultats de cet étude antropometrique ainsi que les méthodes étudiées en collaboration avec les instituts de spécialité, pour l'établissement de la méthode la plus indiquée, respectif la méthode photostéreotomique, qui implique un transfert des technologies, en soulignant ses avantages pour l'assurence des mesures correctes au but de l'obtention des confections que satisfaire les consommateurs de notre pays.

564—566

VICTOR PĂRĂUȘANU, STELIANA CREȚU, PETRUȚA SÎRBU, CAMELIA CĂLIN, GHEORGHE ȚEPEȘ, SAVEL MATACHE et ECATERINA IONESCU. L'amélioration de la qualité des matériaux textiles par l'utilisation des dérivés acylés des acides dicarboxyliques avec des amines grasses. En vue d'amélioration de la qualité des matériaux textiles de type Relon et Melana se sont synthétisés : dialkylemono et diamides des acides dicarboxyliques et dérivés bromurés de ceux-ci et se sont établis les domaines d'utilisation par rapport des effets déterminés sur fibres en comparaison avec des étalons du pays et d'import. Des tests efféctués résulte que les effets d'avis et d'antistatisation sont comparables et même meilleurs dans le cas des dialkyleamides sur fibres Melana et des dérivés bromurés sur fibres Relon.

567—570

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ● DOCUMENTATION ● COMPTES-RENDUS ● CHRONIQUE ● DE L'ACTIVITÉ DE LA COMISSION DES INGÉNIEURS ET TECHNICIENS ● INDEX ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS DE L'ANNÉ 1982 ● INDEX ALPHABÉTIQUE DES PROBLÈMES TECHNICO-SCIENTIFIQUES DE L'ANÉE 1982

ANUL 33, Nr. 12, DECEMBRIE, 1982

CONTENTS

INTBA 7 33 (12) 537—588 (1982)

ION VLAD. New methods of evaluating the textile value of the chemical fibers. The article refers to several measuring methods and apparata elaborated, having in view the measuring od some physical properties of the textile fibers, preocupations that are included in the reducing of the labour consumption and the increasing of the precision degree. The methods and apparata shown in the article aim at getting accustomed with the fiber dimensions, properties and structure, that is knowing their textile value.

543—547

ARISTIDE DODU, ROXANA BOB and ARISTIDE A. DODU. The economic efficiency in using the knitting machines having electronic programming. There is presented an analysis of the economic efficiency in the case of the implimentation in the industry of the automatic flat knitting frames having needle selection and electronic controls (JAR-203, JAR-204) by comparison with the producing of three knitted structures with a different degree of difficulty in accomplishing) produced on frames with a manual selection of needles (VKTM type) and on frames with selection by jacquard cards (R-50, JAR-201).

548—557

CONSTANTIN IVAN. Achievings and prospects regarding the using of nonwoven textile materials in the wet and dry filtering. The paper refers to enlarging the range of nonwoven textile products having filtering properties for wet and dry media. There is shown the situation, at an international level and in our country, concerning the filtering material production, the nature and characteristics of the solid particles which should be held back in filtering, the new types of filters employed, made of non-woven textile materials, and the perspectives of using them.

558—563

NELEA BARNA and ANCA DANIELA POPA. The retrospective and the new orientations in the anthropometrical study of the population from of Romania towards the requirements of the garment industry. There are brought forth the results of this anthropometrical study, as well as the methods studied in collaboration with the specialized institutes, in order to establish the 1st adequate methods, that is the photostereoomic method which implies a transfer of technologies, underlining its advantages for ensuring some correct measurements taken for obtaining some garments which should satisfy the requirements of the customers from our country.

564—566

VICTOR PĂRĂUȘANU, STELIANA CREȚU, PETRUȚA SÎRBU, CAMELIA CĂLIN, GHEORGHE ȚEPEȘ, SAVEL MATACHE and ECATERINA IONESCU. The improving of the textile material quality by using the acylates derivatives and those of the dicarboxylic acids with fat amines. Aiming at improving the quality of the textile materials of the Relon and Melana type there have been synthesized : diakylmono and diamides of the dicarboxylic acids and bromine derivatives of these, and there have been established the fields of utilization depending on the faults established on the fibre by comparison with the standards from our country and imported. From the carried out tests, one can see that the avivage and antistatic effects can be compared and even better in the case of the dialkylamides and the dialkylamides on the Melana fibers, and of the bromine derivatives on Relon fibers.

567—570

TECHNICO-ECONOMICAL NOTES ● ABSTRACTS ● REVIEWS ● CHRONICLE ● FROM THE ACTIVITY OF THE COMMITTE OF ENGINEERS AND TECHNICIANS ● ALPHABETICAL INDEX OF AUTHORS FROM THE YEAR 1982 ● ALPHABETICAL INDEX OF TECHNICO-SCIENTIFIC PROBLEMS FROM THE YEAR 1982

ANUL 33, Nr. 12, DECEMBRIE, 1982

METODE NOI DE APRECIERE A VALORII TEXTILE A FIBRELOR CHIMICE

Prof. dr. ing. ION VLAD
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.4.003.12

În ultimele decenii, producţia de textile de toate tipurile a crescut foarte mult datorită, pe de o parte factorilor demografici şi, pe de altă parte, tendinţei fireşti a omului de a-şi ridica continuu nivelul de viaţă.

Economicitatea producţiei de textile este strîns legată de modul în care se folosesc fibrele textile, întrucît cheltuielile pentru aceste materii prime deţin ponderea cea mai mare în structura costului produselor. Valorificarea superioară a fibrelor naturale şi chimice este de neconceput fără a cunoaşte cu precizie toate caracteristicile acestora. Numai astfel se asigură condiţiile fabricării unor produse aspectoase, durabile şi confortabile la un cost redus.

Necesitatea cunoaşterii formei, dimensiunilor, proprietăţilor şi structurii fibrelor textile se reflectă şi în marele număr de aparate şi metode concepute şi folosite în acest scop. De menţionat că, măsurile şi analizele de fibre textile pe multe din aparatele clasice necesită un consum exagerat de muncă, din care cauză informaţiile asupra caracteristicilor fibrelor nu pot fi folosite cu suficientă operativitate în producţie la proiectarea produselor şi la stabilirea parametrilor tehnologici de prelucrare. Aşa se explică de ce în multe cazuri se renunţă la analizele clasice de laborator şi se folosesc metode de apreciere mai puţin precise, dar mai rapide.

Inconvenientele analizelor clasice, ce decurg din măsurări individuale cu volum mare de muncă şi necesitatea de a furniza industriei informaţii operative şi precise asupra acestor corpuri microscopice au impulsionat cercetarea ştiinţifică în domeniul elaborării de noi metode şi construirii unor aparate care să răspundă cerinţelor menţionate.

Articolul se referă la cîteva metode şi aparate originale de măsură în domeniul fibrelor textile, în general, şi în particular al fibrelor chimice, care se încadrează în preocuparea de a reduce consumul de muncă în măsurare concomitent cu sporirea gradului de precizie şi reproductibilitate.

METODA ŞI APARATUL FIBROMETRU PERFECŢIONATE

Aparatul şi metoda servesc la sortarea fibrelor de bumbac în ordinea lungimii, ceea ce permite calcularea sau aprecierea directă, prin observarea claselor sortate, a lungimii modul, lungimii filatorului, uniformităţii etc.

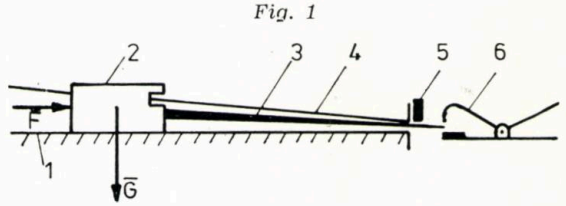
Metoda cu Fibrometru perfecţionată, destinată măsurării lungimii fibrelor chimice tip bumbac constă în următoarele : pe o suprafaţă lucioasă *1* (fig. 1) se află un suport *2* în care este prins elastic fasciculul de fibre *3* ; acesta se poate deplasa pe suprafaţa dată fără a fi deranjat, datorită plăcii superioare *4*, a cărei cursă este limitată de opritorul 5. Extragerea fibrelor din fasciculul (probă), atît pentru efectuarea capului drept, cît şi pentru sortare, se face în mod asemănător ca prin metoda cu fibrometru.

Ansamblul suport-fascicul este asimilabil cu un punct material de masă $\overline{G}$ aşezat pe un plan orizontal şi acţionat de o forţă orizontală $\overline{F}$ care poate varia continuu (fig. 2).

Pînă la F_{max} ansamblul rămîne în repaus. Reacţiunea R este înclinată cu unghiul α faţă de normal şi poate fi descompusă în două componente : reacţiunea normală $\overline{N}$ şi forţa $\overline{T}$, numită forţă de frecare la alunecare. Forţa $\overline{T}$ acţionează în planul tangent la suprafaţa de reazem şi se opune tendinţei de mişcare.

Cînd forţele $\overline{F}$ şi $\overline{T}$ iau valori limită, atunci şi unghiul α capătă valoare limită, devenind

Fig. 1



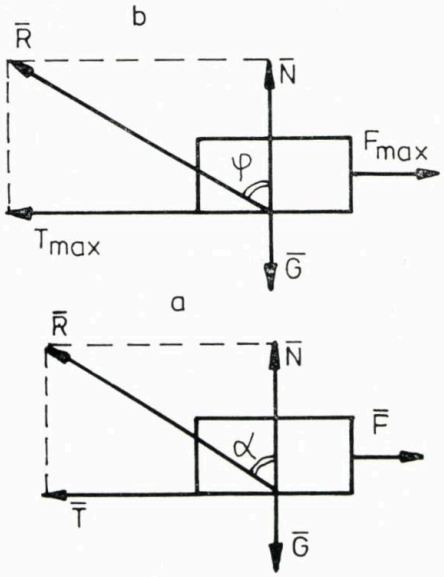


Fig. 2

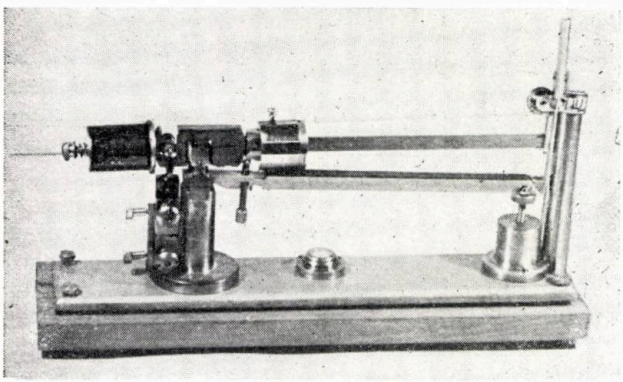
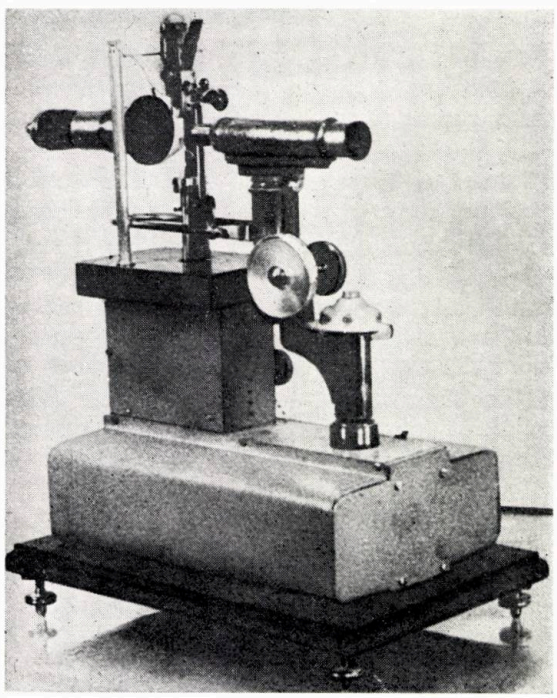


Fig. 3

Fig. 4



unghi de frecare. Forța de frecare poate varia între zero și F_{max} :

$$|\overline{T}| = |\overline{N}| \text{ tg } \alpha \; ; \; |T_{max}| = |\overline{N}| \text{ tg } \varphi$$

Întrucît $\alpha \leqslant \varphi$, rezultă $|\overline{T}| \leqslant |\overline{N}| \text{ tg } \varphi$

Pentru ca deplasarea fasciculului de fibre pe suprafața lucioasă să se facă fără a se produce deranjarea fibrelor este necesar să se asigure următoarea condiție :

$$\overline{T} < \overline{N}$$

în care :

$\overline{N}$ reprezintă forța de adeziune dintre fibre ;
$\overline{T}$ — forța de frecare dintre fibre și suprafața lucioasă.

Particularitatea metodei perfecționate constă în asigurarea pe tot timpul extragerii fibrelor din fasciculul a unei forțe de adeziune între fibre, mai mare decît forța de frecare dintre fibre și suprafața lucioasă, ceea ce permite o sortare a fibrelor din probă cu un interval între centrele claselor de 125 μm (pasul șurubului = 500 μm, avansul la o extragere 1/4 rotație). Pentru bumbac, sortarea fibrelor se face cu un interval între centrele claselor de 0,5 mm, iar pentru fibrele chimice tip bumbac sortarea se face cu un interval de 0,125 mm. Durata unei analize nu depășește 15 minute.

Metoda și aparatul Tenacimetru se folosesc pentru determinarea rezistenței la tracțiune a fibrelor textile în formă de fascicul (mănunchi) de anumită densitate de lungime, modulului de elasticitate, gradului de ondulare și a altor caracteristici tensionale (fig. 3).

Particularitatea metodei constă în aceea că, proba de fibre (fasciculul) se supune încercărilor de tracțiune în stare torsionată, ceea ce asigură preluarea uniformă a efortului de către fibrele constituente ale fasciculului, atît în cazul încercărilor de rezistență, cît și în cazul celorlalte măsuri. Cercetările au demonstrat că, solicitarea fasciculului în stare torsionată sporește gradul de precizie și reproductibilitate.

Metoda și aparatul se folosesc atît pentru fibre chimice, cît și pentru fibre naturale.

Aparatul Microdeformetru este folosit la determinarea proprietăților viscoelastice ale fibrelor textile prin cele două metode : încărcare constantă și alungire constantă (fig. 4).

Măsurarea deformației fibrelor și separarea celor trei componente — elasticitatea imediată, elasticitatea încetinită (fluajul direct și invers)

și plasticitatea — au la bază micrometria microscopică, care este aplicată într-o manieră ce permite citirea sau înregistrarea deformațiilor cu o precizie de un μm.

METODĂ PENTRU DETERMINAREA CONȚINUTULUI DE FIBRE DINTR-UN AMESTEC PE PRINCIPIUL MĂSURĂRII DENSITĂȚII AMESTECULUI

Metoda de măsurare se bazează pe principiul imersării amestecului de fibre în lichide, în așa fel încît aerul din și dintre fibre să fie îndepărtat.

După determinarea densității amestecului (γ_{a_2}), calculul conținutului procentual al componenților se reduce la rezolvarea unui sistem de două ecuații cu două necunoscute :

$$\gamma_1 X + \gamma_2 Y = \gamma_{a_2}$$
$$X + Y = 1$$

în care :

X și Y reprezintă cotele de participare ale celor doi componenți ;
γ_1 și γ_2 — densitățile componenților ;
γ_{a_2} — densitatea amestecului binar.

Aplicînd metoda substituției :

$$Y = 1 - X$$

se obține :

$$\gamma_1 X + \gamma_2 - \gamma_2 X = \gamma_{a_2}$$

în care :

$$X = \frac{\gamma_{a_2} - \gamma_2}{\gamma_1 - \gamma_2}$$

$$Y = 1 - \frac{\gamma_{a_2} - \gamma_2}{\gamma_1 - \gamma_2}$$

În cazul amestecului ternar, cele două ecuații sînt :

$$\gamma_1 X + \gamma_2 Y + \gamma_2 Z = \gamma_{a_3}$$
$$X + Y + Z = 1$$

Se determină densitatea amestecului γ_{a_3} și cota de participare a unui component (cel mai ușor de identificat și separat), de exemplu, cota pentru componentul X.

Se calculează densitatea amestecului pentru componenții Y și Z

$$\gamma_{a_3} - \gamma_1 X = \gamma_{a_2}$$

Se obține astfel sistemul de două ecuații cu două necunoscute :

$$\gamma_2 Y + \gamma_3 Z = \gamma_{a_2}$$
$$Y + Z = 1 - X$$

care se rezolvă asemănător amestecului binar.

METODĂ ȘI DISPOZITIV PENTRU DETERMINAREA COEFICIENTULUI DE FRECARE A FIBRELOR ÎN FORMĂ DE FASCICUL

Se consideră o fibră sau un fascicul de fibre ce vin în contact cu un disc fix pe arcul AB (fig. 5), avînd unghiul la centru φ.

Fibra este acționată la capete de forțele $\overline{T}_1$ și $\overline{T}_2$ ($\overline{T}_1 < \overline{T}_2$).

Dacă se studiază echilibrul arcului elementar MM (fig. 6), căruia îi corespunde unghiul la centru $d\varphi$ și care este acționat de tensiunile T și $T+dT$, de reacțiunea normală N și forța de frecare de alunecare care are valoarea limită N, se pot scrie următoarele ecuații limită cînd forța de frecare este maximă :

$$(T+dT)\cos\frac{d\varphi}{2} - T\cos\frac{d\varphi}{2} - \mu N = 0 ;$$

$$\cos\frac{d\varphi}{2} \approx 1$$

$$N - T\sin\frac{d\varphi}{2} - (T+dT)\sin\frac{d\varphi}{2} = 0 ; \quad \sin\frac{d\varphi}{2} \approx \frac{d\varphi}{2}$$

de unde :

$$T + dT - T - \mu N = 0$$

$$N - T\frac{d\varphi}{2} - T\frac{d\varphi}{2} + dT\frac{d\varphi}{2} = 0 \text{ sau } \begin{matrix} dT - \mu N = 0 \\ N - T d\varphi = 0 \end{matrix}$$

Se obține o ecuație diferențială cu variabile separabile, care conduce la :

$$\int_{T_1}^{T_2} \frac{dT}{T} = \mu \int_0^{\varphi} d\varphi \Leftrightarrow ln\frac{T_2}{T_1} = \mu\varphi \text{ și } \frac{T_2}{T_1} = e^{\mu\varphi}$$

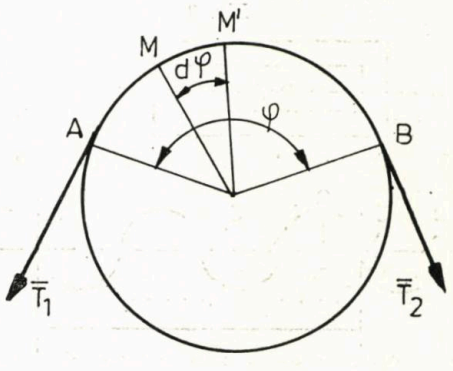
De aici rezultă formula lui Euler :

$$T_2 \leqslant T_2 e^{\mu\varphi}$$

Dacă unghiul de înfășurare $\varphi = 180°$, coeficientului de frecare îi corespunde formula :

$$\mu = \frac{1}{\pi} ln\frac{T_2}{T_1}$$

Fig. 5



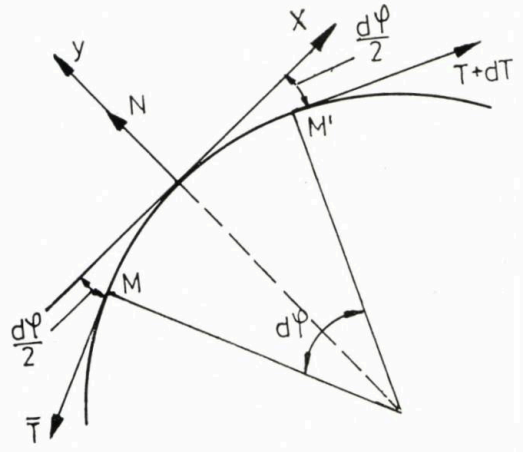


Fig. 6

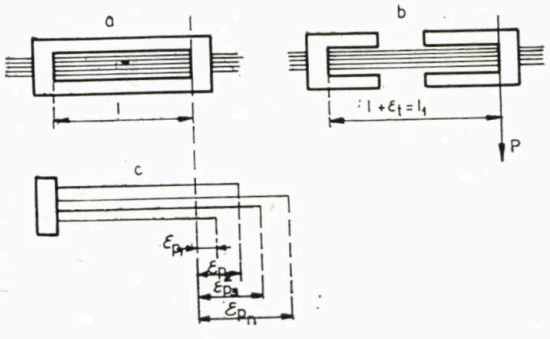


Fig. 7

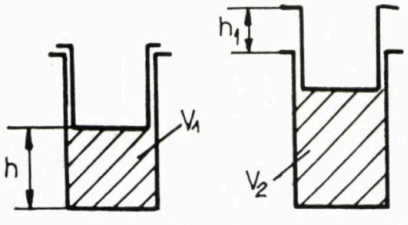
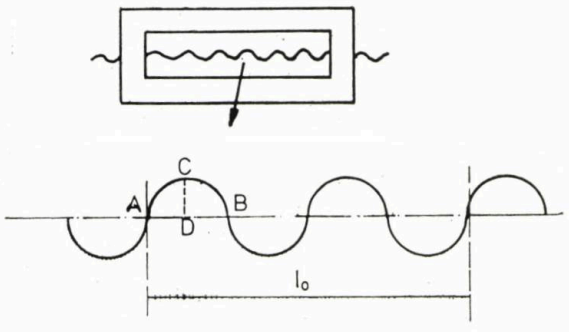


Fig. 8

Fig. 9



Avînd la bază acest principiu, s-a conceput un dispozitiv care poate fi montat în clemele dinamometrului de fibre. La un capăt al fasciculului de fibre înfăşurat pe rolă se acţionează cu o tensiune convenţională T_1, iar la celălalt cu sistemul dinamometric, pînă ce fibra alunecă, pe rolă, măsurîndu-se astfel forţa T_2.

METODĂ OPERATIVĂ PENTRU DETERMINAREA DISPERSIEI DEFORMAŢIEI PLASTICE ŞI A GRADULUI DE ELASTICITATE

Proba de fibre se fixează pe o ramă suport (fig. 7 *a*), se supune unei solicitări convenţionale (fig. 7 *b*) după care se măsoară la microscop, deformaţia plastică a fiecărei fibre din probă.

Valorile măsurărilor — deformaţia totală a probei şi deformaţiile plastice ale fibrelor din probă — permit calcularea, prin metodele cunoscute, a deformaţiei plastice medii, a coeficientului de variaţie şi a gradului de elasticitate.

Elasticitatea de volum (voluminozitatea)

Proba se introduce într-un recipient de formă cilindrică de volum V_1 şi înălţime h (fig. 8). Se menţine în stare comprimată un timp oarecare t_1 după care se decomprimă şi se măsoară înălţimea h_1 (după timpul de odihnă t_2). Voluminozitatea se calculează din formula :

$$V = \frac{V_2 - V_1}{V_1} 100$$

Întrucît :

$$V_1 = \frac{h\pi d^2}{4} \text{ iar } V_2 = (h + h_1)\frac{\pi d^2}{4}$$

rezultă :

$$V = \frac{h_1}{h} 100$$

Rigiditatea la încovoiere

Această caracteristică se determină din formula :

$$R = \frac{P}{L_s} 100$$

în care :

P reprezintă perimetrul secţiunii unei lame pe care se înfăşoară fibra ;

L_s — lungimea unei spire care se calculează cu formula :

$$L_s = L/N_s$$

în care :

L reprezintă lungimea fibrei înfăşurate pe lamă cu număr întreg de spire ;

N_s — numărul de spire.

Forța de descrețire

Forța de descrețire numită și forță limită de solicitare în procesele de prelucrare mecanică, se măsoară prin solicitări ciclice de tracțiune (încărcare-descărcare) cu forțe crescătoare pînă la suprimarea ondulațiilor.

Forța relativă de descrețire, în cN/tex, se calculează din formula :

$$\sigma_d = \frac{P}{T_t}$$

în care :

P reprezintă forța absolută de descrețire ;
T_t — densitatea de lungime a fibrelor.

Forma și gradul de ondulare

Fascicolul de fibre se fixează pe o ramă suport (fig. 9) după care se proiectează pe un ecran (cu un anumit grad de mărire). Se măsoară (pe ecran) lungimea fibrei ondulate l_0, iar cu un aparat special se determină lungimea fibrei întinse l_1.

Se calculează gradul de ondulare :

$$G = \frac{l_1 - l_0}{l_1} 100$$

și forma ondulației :

$$F = \frac{I}{C}$$

în care :

I reprezintă înălțimea ondulației ;
C — coarda care subîntinde ondulația.

Concluzii

Metodele și aparatele prezentate au făcut obiectul a numeroase cercetări ale cadrelor didactice și studenților în cadrul disciplinei „Fibre textile" de la Facultatea de tehnologia și chimia textilelor a Institutului politehnic din Iași. Acestea urmăresc cunoașterea dimensiunilor, proprietăților și structurii fibrelor, respectiv cunoașterea valorii lor textile.

Stabilirea acestei valori este deosebit de complicată, dar orice efort depus în această direcție este răsplătit prin efecte economice substanțiale, deoarece ponderea cheltuielilor destinate fibrelor este foarte mare în structura costului produselor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ionescu-Muscel, I. *Fibre textile.* Editura tehnică București, 1980.

[2] Vlad, I. *Fibre textile.* Editura didactică și pedagogică, București, 1964.

[3] Calistru, E. *Chimia și tehnologia fibrelor chimice.* Editura didactică și pedagogică, București, 1972.

[4] Rosmarin, G. și Twandochlieb, E. *Fibre poliesterice-chimie și tehnologie.* Editura tehnică, București, 1980.

[5] Rădulescu, E. și colab. *Prelucrarea fibrelor chimice în amestec.* Editura tehnică, București, 1966.

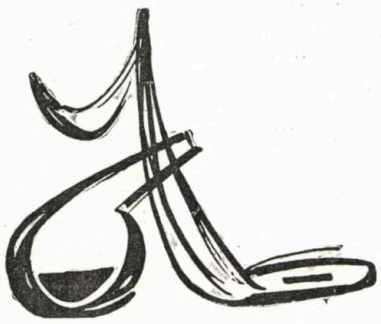
[6] Vlad, I. și Vlad, E. *Neuniformitatea manifestării vîscoelastice a fibrelor textile, factor hotărîtor în procesul formării și evoluției efectului piling.* În : Industria Ușoară, nr. 8, 1976.

[7] Vlad, I. *Contribuții la studiul structurii și proprietăților tensionale ale fibrelor textile.* Teză de doctorat, Institutul politehnic Iași, 1968.

[8] Vlad, I. și Creangă, E. *Aspecte geometrice-structurale ale fibrelor chimice.* Buletinul Institutului politehnic Iași, 1980.

[9] Vlad, I. și Scarlat, E. *Posibilități de modificare a distribuției omocentrice a fibrelor în fire din amestec de lînă cu poliester.* Buletinul Institutului politehnic Iași, 1981.

[10] Vlad, I. și Todireanu, L. *Metodă și aparat pentru determinarea gradului de ondulare al fibrelor chimice.* Buletinul Institutului politehnic Iași, 1981.



EFICIENȚA ECONOMICĂ ÎN UTILIZAREA MAȘINILOR DE TRICOTAT CU PROGRAMARE ELECTRONICĂ*

Ing. ARISTIDE DODU
Ec. ROXANA BOB
Ing. ARISTIDE A. DODU
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.661.05—52.0003 : 681.32

Ne propunem să analizăm unele aspecte de eficiență economică cu privire la implementarea în industria de tricotaje a rezultatelor unor cercetări științifice și anume la utilizarea mașinilor cu comenzi și programare electronică. Sînt luate în considerare rezultatele tehnico-economice pentru trei tipuri de tricoturi realizate din două fire Melană HB cu finețea 28 tex×2 : articolul 1, tricot jacard cu desene de culoare (fig. 1) ; articol 2, tricot jacard de structură cu torsade (fig. 2) ; articol 3, tricot jacard complex de structură (jacard ajur combinat cu efecte lincs, figura 3), realizabil pe mașini rectilinii de tricotat finețea 8E, de următoarele tipuri :

V.K.T.M. — mașină rectilinie de tricotat cu un sistem de lucru, acționată combinat (mecanic și manual), realizată de către Întreprinderea Metalul Roșu — Cluj-Napoca. Pentru tricotul jacard, selecția acelor se face manual cu șabloane metalice, iar transferul ochiurilor se face cu decherul ; are lățimea fonturii de 100 cm, iar prin acționare mecanică mașina funcționează cu 30—36 deplasări/min.

R-50 — mașină rectilinie automată cu mecanism jacard de construcție clasică, realizată de către întreprinderea Metalotehnica — Tîrgu-Mureș ; are lățimea fonturilor de 163 cm, un sistem de lucru și funcționează cu vitezele de 20, respectiv 10 deplasări/min.

JAR-201 — mașină concepută și realizată de către C.C.S.I.T.M.U.I.U. și întreprinderea Metalotehnica — Tîrgu-Mureș ; produce tricoturi jacard sub formă de panouri, efectuează selectarea acelor prin cartele metalice, cu două deplasări în gol la transferul de ochiuri, iar vitezele de lucru ale saniei de lacăte sînt de 15, respectiv 7,5 deplasări/minut.

JAR-202 — mașină concepută și realizată de către C.C.S.I.T.M.U.I.U. și întreprinderea Metalotehnica — Tîrgu-Mureș, cu posibilități tehnologice și de producție la nivelul mașinilor tip Duja-300 care produce tricoturi în panouri, efectuează selectarea acelor prin cartele metalice perforate și transferul ochiurilor simultan cu tricotarea ; vitezele de lucru sînt 20, respectiv 10 deplasări/minut.

JAR-203 denumită inițial Tricomistrir I — mașină concepută și realizată de către Institutul de cercetări textile — București în colaborare cu I.T.C. — București, C.C.S.I.T.M.U.I.U. — Tg. Mureș, Institutul politehnic Iași, I.C.P.T. — București, și întreprinderile: Metalotehnica — Tîrgu-Mureș, Tînăra Gardă — București, Someșul — Cluj-Napoca și Fabrica de ace de tricotat București.

Mașina este prevăzută cu selectare individuală a acelor și comandă electronică centrală, este programată prin benzi magnetice și are posibilități tehnice, tehnologice și de producție la nivelul mașinii MC-610, realizînd în plus tricot jacard fasonat, cu vitezele 21, respectiv 14 deplasări/minut.

JAR-204 — mașină în stadiu de cercetare la Institutul de cercetări textile (numită inițial Tricomistrir II), care va tricota produse jacard fasonate cu grad înaintat de asamblare, la vitezele de lucru 36, respectiv 24 deplasări/minut. În tabelul 1 sînt prezentate elementele tehnice și tehnologice care au stat la baza analizei economice.

Analiza comparativă a eficienței introducerii în industrie a diferitelor tipuri de mașini de tricotat cu complexități diferențiale de realizare, va fi în măsură să furnizeze informații privind oportunitatea dotării industriei de tricotaje cu unele din cele mai avantajoase tipuri de mașini de tricotat.

* Lucrare prezentată la a VIII-a Conferință tehnico-științifică a industriei ușoare, 27—29 octombrie 1981.

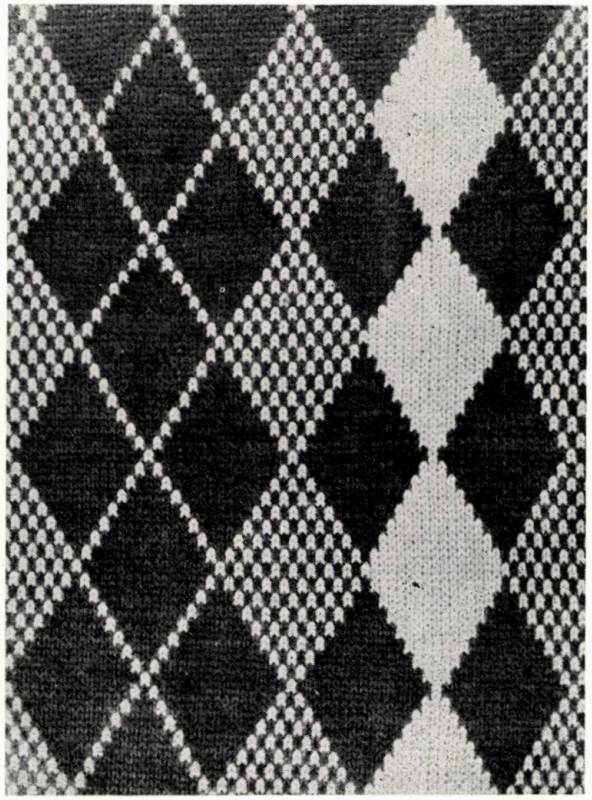


Fig. 1

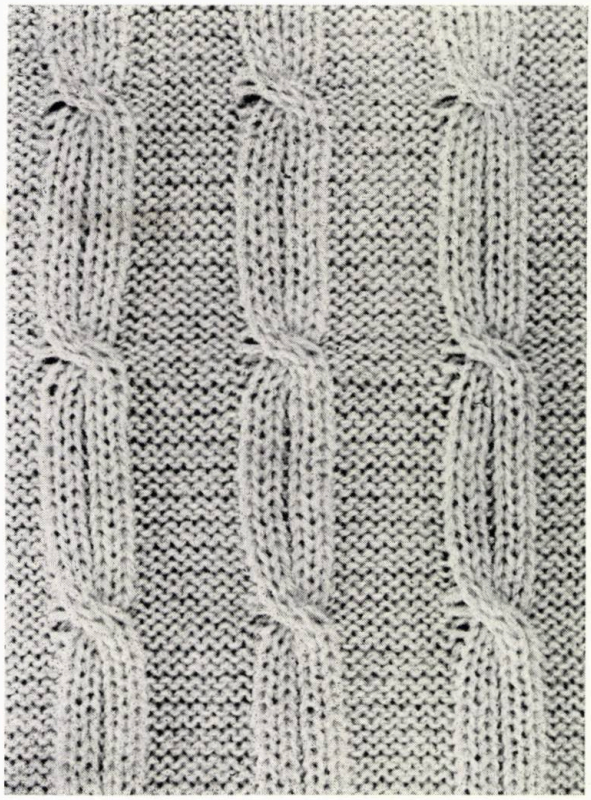


Fig. 2

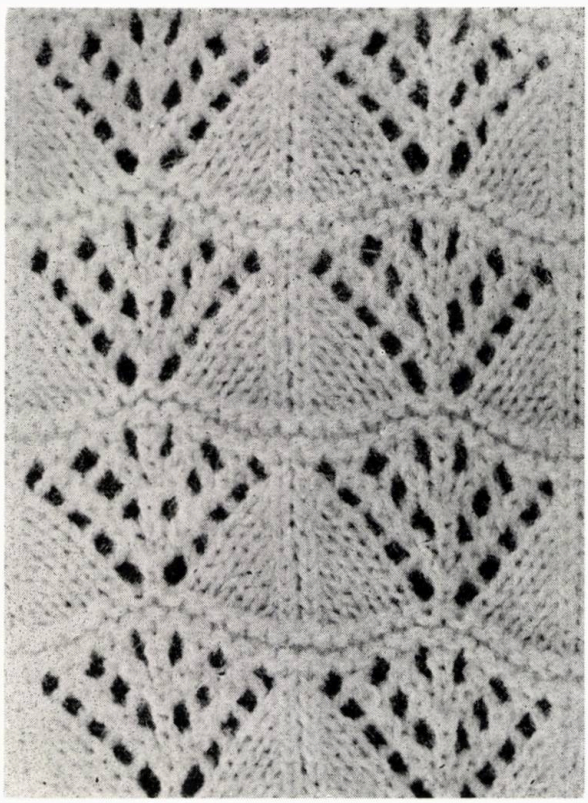


Fig. 3

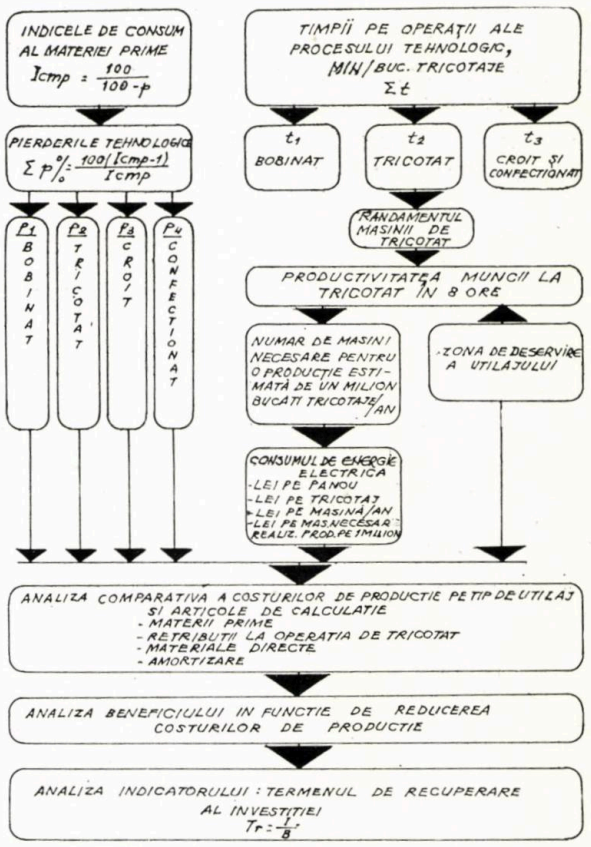


Fig. 4

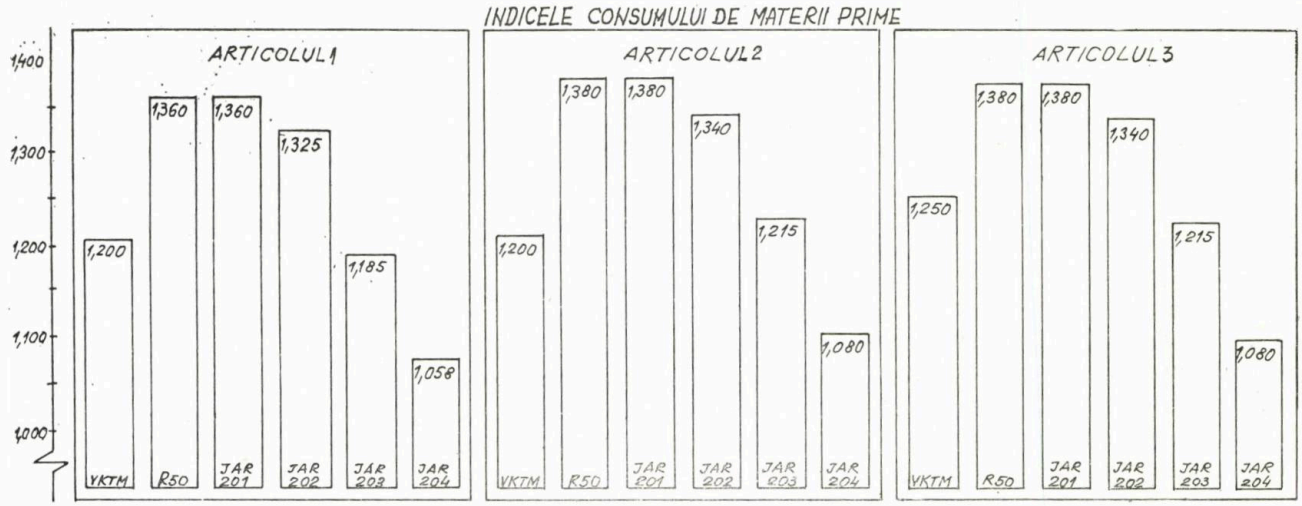


Fig. 5

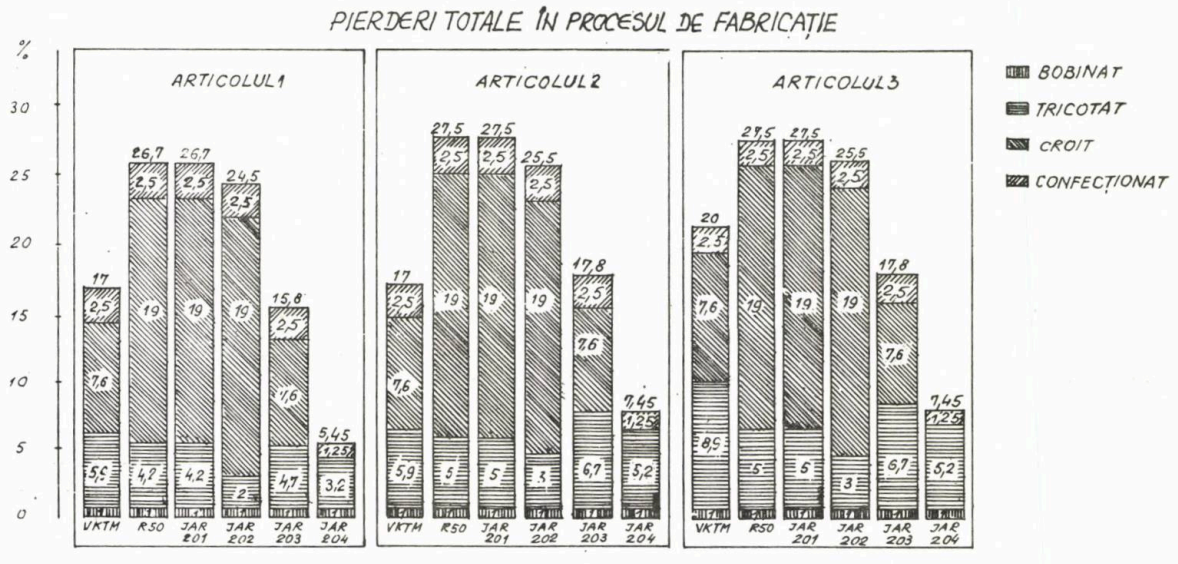
Analiza s-a desfăşurat pe etape, potrivit diagramei flux prezentată în figura 4. În calculul eficienţei introducerii în industrie a maşinilor de tricotat cu programare electronică s-au luat în considerare staţionările anuale ale utilajului, necesare schimbării modelului şi mărimii la acelaşi articol.

O primă etapă s-a concretizat în aprecierea indicilor de consum ai materiei prime. Din figura 5 se observă că, pentru articolul 1, indicele de consum materii prime cel mai ridicat se înregistrează la maşinile R-50 şi JAR-201 (1,360). Raportînd la acest indice celelalte consumuri de materii prime, rezultă că pe următoarele patru maşini se realizează scăderi relative de la 2,6% (JAR-202) la 22,2% (JAR-204).

La articolele 2 şi 3, indicii de consum ai materiei prime sînt asemănători, cu excepţia acelora stabiliţi pentru maşinile V.K.T.M. Aceşti indici variază între 1,380 (R-50 ; JAR-201) şi 1,080 (JAR-204). Demn de menţionat este faptul că, în valori relative, se înregistrează scăderi cuprinse între 2,9% şi 21,7% (scăderi raportate la R-50 şi JAR-201).

Pe baza acestor indici de consum ai materiei prime au fost calculate pierderile tehnologice pe cele patru operaţii fundamentale ale procesului de fabricaţie a fiecărei bucăţi tricotate şi anume : bobinat, tricotat, croit şi confecţionat (fig. 6). Ca o caracteristică generală, se apreciază faptul că pentru toate cele trei articole pierderile tehnologice maxime se înregis-

Fig. 6



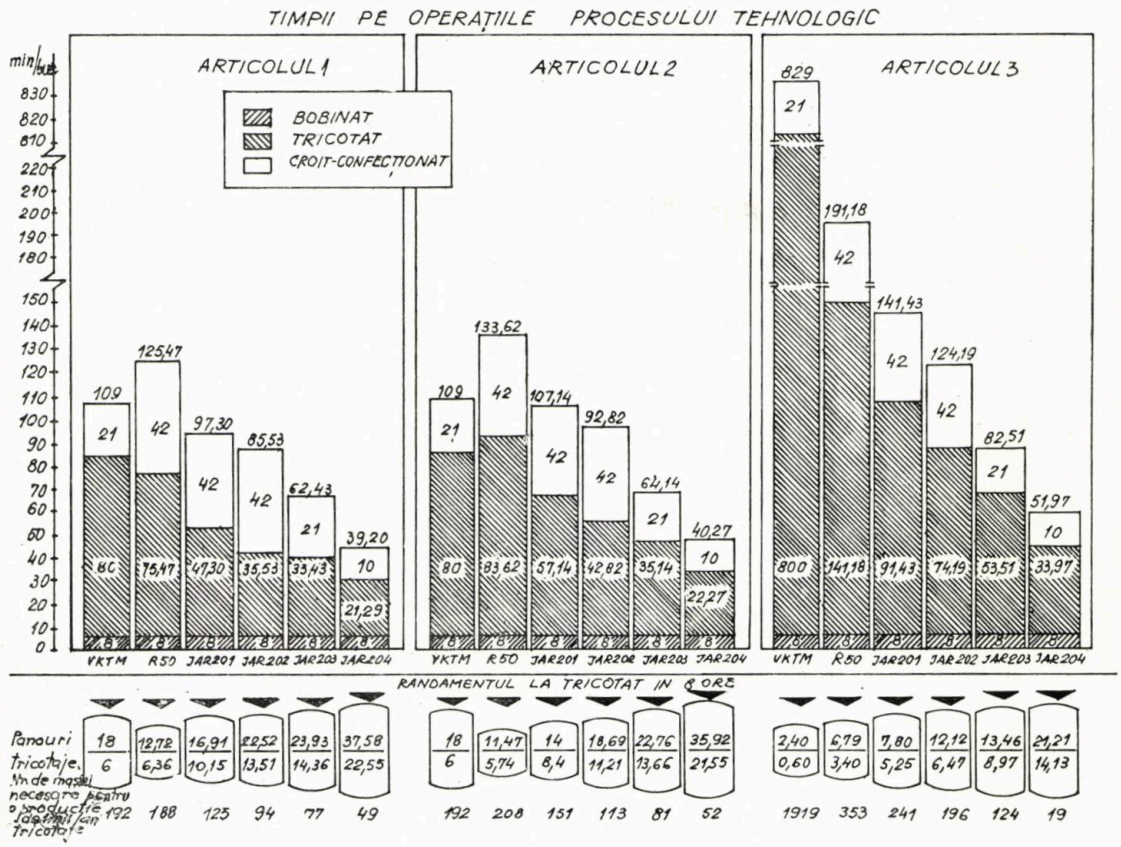

TIMPII PE OPERAȚIILE PROCESULUI TEHNOLOGIC
ARTICOLUL 1
ARTICOLUL 2
ARTICOLUL 3
BOBINAT
TRICOTAT
CROIT-CONFECȚIONAT
min/buc
VKTM R50 JAR201 JAR202 JAR203 JAR204
RANDAMENTUL LA TRICOTAT IN 8 ORE
Panouri tricotaje
Nr de masini necesare pentru o producție de mii/an tricotaje

Fig. 7

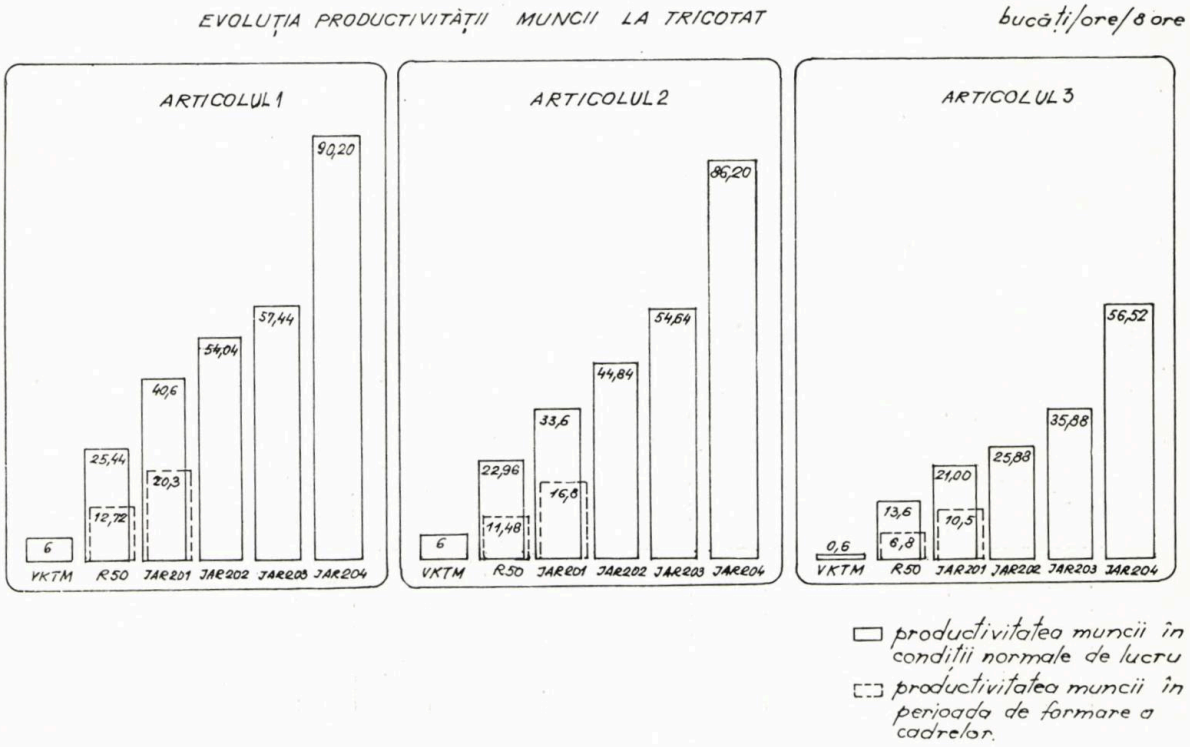

EVOLUȚIA PRODUCTIVITĂȚII MUNCII LA TRICOTAT
bucăți/ore/8 ore
ARTICOLUL 1
ARTICOLUL 2
ARTICOLUL 3
VKTM R50 JAR201 JAR202 JAR203 JAR204
productivitatea muncii în condiții normale de lucru
productivitatea muncii în perioada de formare a cadrelor.

Fig. 8

TABE

PRINCIPALELE ELEMENTE

Tipul de mașină	Numărul mostrei	Producția pe mașina de tricotat, în 8 ore, panouri/buc. tricot	Numărul mașinilor necesare pentru o producție de 1 mil. tricotaje/an	Zona de deservire a utilajului, om/mașină			Pierderile în procesul de fabricație, %						Timpii pe fazele procesului tehnologic, min/buc.			
				lucrător	lăcătuș	electronist	Icmp	Total	Bobinat	Tricotat	Croit	Confecționat	Total	Bobinat	Tricotat	Croit+confecționat
V.K.T.M.	1	18/6	192	1/1	1/60	—	1,200	17	1	5,9	7,6	2,5	109	8	80	21
	2	18/6	192	1/1	1/60	—	1,200	17	1	5,9	7,6	2,5	109	8	80	21
	3	2,4/0,6	1919	1/1	1/60	—	1,250	20	1	8,9	7,6	2,5	829	8	800	21
R-50	1	12,72/6,36	188	1/2;1/4	1/30	1/100	1,300	26,7	1	4,2	19	2,5	125,47	8	75,47	42
	2	11,47/5,74	208	1/2;1/4	1/30	1/100	1,380	27,5	1	5,0	19	2,5	133,62	8	83,62	42
	3	6,79/3,40	353	1/2;1/4	1/30	1/100	1,380	27,5	1	5,0	19	2,5	191,18	8	141,18	42
JAR-201	1	16,91/10,15	125	1/2;1/2	1/20	1/20	1,360	26,7	1	4,2	19	2,5	97,30	8	47,30	42
	2	14/8,4	151	1/2;1/4	1/20	1/20	1,380	27,5	1	5,0	19	2,5	107,14	8	57,14	42
	3	7,8/5,25	241	1/2;1/4	1/20	1/20	1,380	27,5	1	5,0	19	2,5	141,43	8	91,43	42
JAR-202	1	22,52/13,51	94	1/4	1/20	1/20	1,325	24,5	1	2,0	19	2,5	85,53	8	35,53	42
	2	18,69/11,21	113	1/4	1/20	1/20	1,340	25,5	1	3,0	19	2,5	92,82	8	42,82	42
	3	12,12/6,47	196	1/4	1/20	1/20	1,340	25,5	1	3,0	19	2,5	124,19	8	74,19	42
JAR-203	1	23,93/14,36	77	1/4	1/20	1/20	1,185	15,8	1	4,7	7,6	2,5	62,43	8	33,43	21
	2	27,76/13,66	81	1/4	1/20	1/20	1,215	17,8	1	6,7	7,6	2,5	64,14	8	35,14	21
	3	13,46/8,97	124	1/4	1/20	1/20	1,215	17,8	1	6,7	7,6	2,5	82,51	8	53,51	21
JAR-204	1	37,58/21,55	49	1/4	1/20	1/20	1,058	5,45	1	3,2	—	1,25	39,29	8	21,29	10
	2	35,92/21,55	52	1/4	1/20	1/20	1,080	7,45	1	5,2	—	1,25	40,27	8	22,27	10
	3	21,20/14,13	79	1/40	1/20	1/20	1,080	7,45	1	5,2	—	1,25	51,97	8	33,97	10

* Productivitatea calculată în funcție de zona de deservire a utilajului.

LUL 1

TEHNICO-ECONOMICE

Productivitatea, buc./om/8 ore	Staţionări, schimbarea modelului şi mărimea, ore/om	Consumul de ace şi împingătoare de ace, buc. ace/kg tricot	Cheltuieli piese de schimb, lei/an	Consumul de energie electrică		Costul utilajului, lei/maşină	Durata de viaţă a utilajului, ani	OBSERVAŢII Aspecte tehnice şi tehnologice specifice tipurilor de utilaje
				lei/buc. tricotaje	lei pentru o producţie de 1 mil. tricotaje/an			
6	252	2,5	400	12	120 057,60	45 000	10	— selectarea acelor de tricotat se face manual cu ajutorul şabloanelor ; — transferul ochiurilor de tricotat se face manual cu decherul ; — un sistem de tricotaj ; — lăţimea fonturilor 1 000 mm ; — tricot în panouri cu margini conturate.
6	252	2,5	400	12	120 057,60			
0,6	252	2,5	400	12	1 119 985,90			
12,72/25,44 *	504	V_1=1,50 V_2=2,00 V_3=2,50	1 000	0,08	82 507,56	555 000	15	— selectarea acelor se face prin cartele metalice perforate ; — transferul ochiurilor de tricotat necesită două deplasări în gol ; — un sistem de lucru ; — lăţimea fonturilor 1 630 mm ; — tricot jacard în panouri cu margini paralele.
11,48/22,96 *	504	V_1=1,50 V_2=2,00 V_3=2,50	1 000	0,11	105 803,35			
6,80/13,6 *	504	V_1=1,50 V_2=2,00 V_2=2,50	1 000	0,22	216 530,20			
20,3/40,6 *	888	V_1=2,00 V_2=2,54 V_3=6,85	1 200	0,10	96 547,50	735 000	15	— selectarea acelor prin cartele metalice perforate, comandă mecanică-electronică ; — transferul ochiurilor necesită două deplasări în gol ; — două sisteme de lucru ; — lăţimea fonturilor 1 830 mm ; — tricot jacard sub formă de panouri cu margini paralele
16,8/33,6 *	888	V_1=2,00 V_2=2,54 V_3=6,85	1 200	0,16	160 905,50			
10,5/21,0 *	888	V_1=2,00 V_2=2,54 V_3=6,85	1 200	0,20	202 391,80			
54,04	888	V_1=2,00 V_2=2,54 V_3=6,85	1 200	0,06	64 455,80	920 000	15	— selectarea acelor prin cartele metalice perforate ; comandă electronică ; — două sisteme de lucru ; — transfer simultan cu tricotarea; — lăţimea fonturilor 1 830 mm ; — tricot jacard sub formă de panouri cu margini paralele.
44,84	888	V_1=2,00 V_2=2,54 V_3=6,85	1 200	0,11	920 000			
25,88	888	V_1=2,00 V_2=2,54 V_3=6,85	1 200	0,19	192 311,30			
57,44	12	V_1=2,00 V_2=2,54 V_3=6,85	1 400	0,06	99 344,90	920 000	15	— selectarea acelor şi comandă centrală electronică, programe pe bandă magnetică ; — două sisteme de lucru ; — transfer simultan cu tricotarea; — lăţimea fonturilor 1830—2050 mm ; — tricot jacard sub formă de panouri cu margini conturate.
54,64	12	V_1=2,00 V_2=2,54 V_3=6,85	1 400	0,10	99 344,90			
35,88	12	V_1=2,00 V_2=2,54 V_3=6,85	1 400	0,18	179 880,60			
90,20	12	V_1=2,00 V_2=2,54 V_3=6,85	1 500	0,05	49 614,95	950 000	15	— selectarea acelor şi comandă centrală pe principiu electronic; — programe pe bandă magnetică; — două sisteme de lucru ; — lăţimea fonturilor 2050 mm ; — tricot jacard sub formă de panouri cu margini conturate şi grad înaintat de asamblare.
16,20	12	V_1=2,00 V_2=2,54 V_3=6,85	1 500	0,07	67 103,40			
56,52	12	V_1=2,00 V_2=2,54 V_3=6,85	1 500	0,12	120 380,20			

trează la maşinile R-50 şi JAR-201 datorită faptului că pe ele se tricotează panouri metraj. Totodată, pierderile tehnologice minime vor fi înregistrate pe maşinile JAR-204, ca urmare firească a realizării de panouri fasonate cînd se preconizează eliminarea totală a operaţiei de croit şi diminuarea la 1,25% a pierderilor la confecţionat, tricoturile semifasonate prezentînd grad înaintat de asamblare.

Pe de altă parte, analiza a fost orientată spre evidenţierea timpilor înregistraţi pe fazele procesului tehnologic. Ei au fost calculaţi în minute/bucată tricotaj (figura 7).

Ca şi în etapa precedentă a analizei, se remarcă faptul că faza de bobinat se manifestă ca o constantă, întrucît ea este independentă de utilajul pus în discuţie.

Pentru faza de tricotat sînt înregistraţi timpi diferiţi de realizare, în funcţie de principalele caracteristici, randamentul maşinilor şi de complexitatea articolului fabricat. Astfel, pentru articolul 1, timpul afectat tricotării scade de la 80 minute (V.K.T.M.) la 21,29 minute (JAR-204). Timpul estimat pentru operaţia de tricotare la JAR-204 este mai mic cu 55% faţă de JAR-201 cu 40,1% faţă de JAR-202 şi cu 36,3% faţă de JAR-203. La articolul 2 cu complexitate medie de execuţie, se constată, de asemenea, o scădere a timpului la operaţia de tricotat, de la 80 minute (V.K.T.M.) la 22,27 minute (JAR-204).

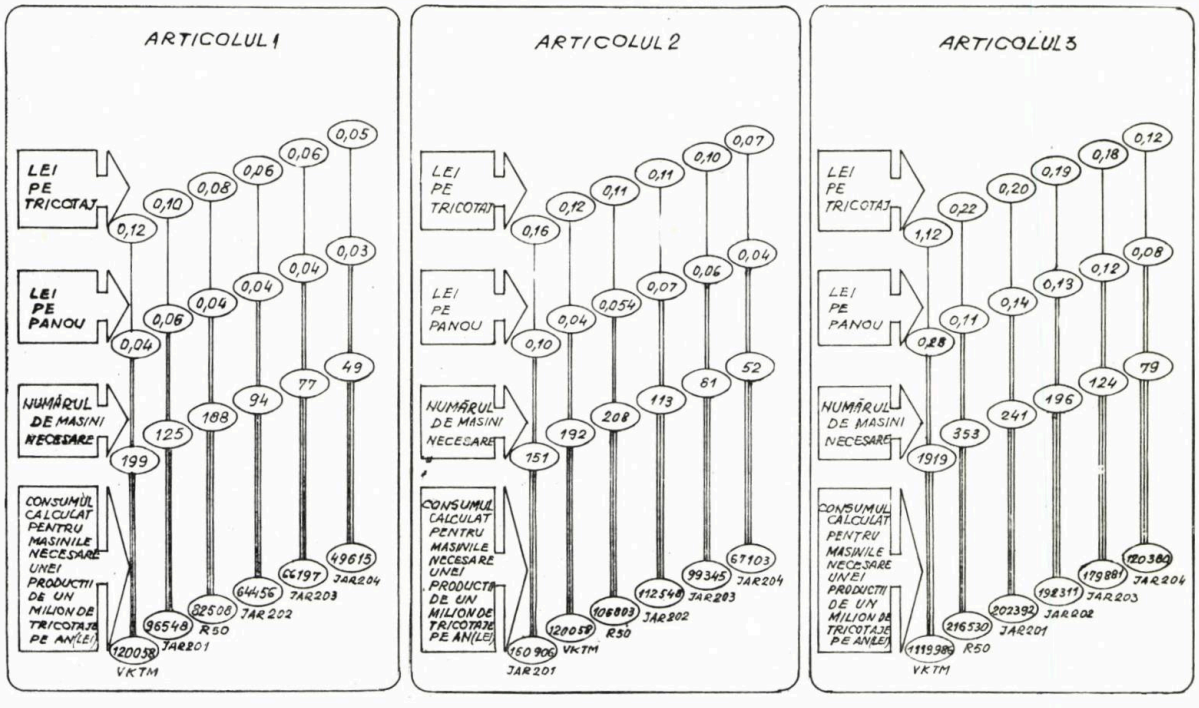
Timpul menţionat la JAR-204 este cu 61% mai mic, comparativ cu acela înregistrat la maşina JAR-201, cu 48% pe JAR-202 şi cu 36,6% pe JAR-203. De asemenea, scăderi sînt înregistrate şi la articolul 3, articol cu o complexitate maximă la tricotat. Demn de menţionat este faptul că, spre deosebire de celelalte două articole, aici diferenţierile între maşini sînt extrem de semnificative. Timpul afectat tricotării scade de la 800 minute/bucată de tricotat (V.K.T.M.) la 33,97 minute (JAR-204), acesta din urmă fiind mai mic cu 62,84% faţă de JAR-201, cu 54,2% faţă de JAR-202 şi cu 36,5% faţă de JAR-203.

Cea de a treia fază, croit-confecţionat, este influenţată în mod direct de caracteristicile tehnice ale maşinii. Astfel, pentru maşinile R-50, JAR-201 şi JAR-202, în condiţiile tricotării de panouri metraj, operaţia respectivă înregistrează un timp de 42 minute, pentru JAR-203 în condiţiile tricotării de panouri fasonate de 21 minute, iar pentru JAR-204, în condiţiile tricotării de panouri complet fasonate şi cu grad înaintat de asamblare de 10 minute.

Se observă că, în cadrul timpului total afectat procesului tehnologic, influenţa determinantă o are faza de tricotare, ea fiind cea care impune mărirea sau micşorarea timpului total.

Fig. 9

CONSUMUL DE ENERGIE ELECTRICĂ



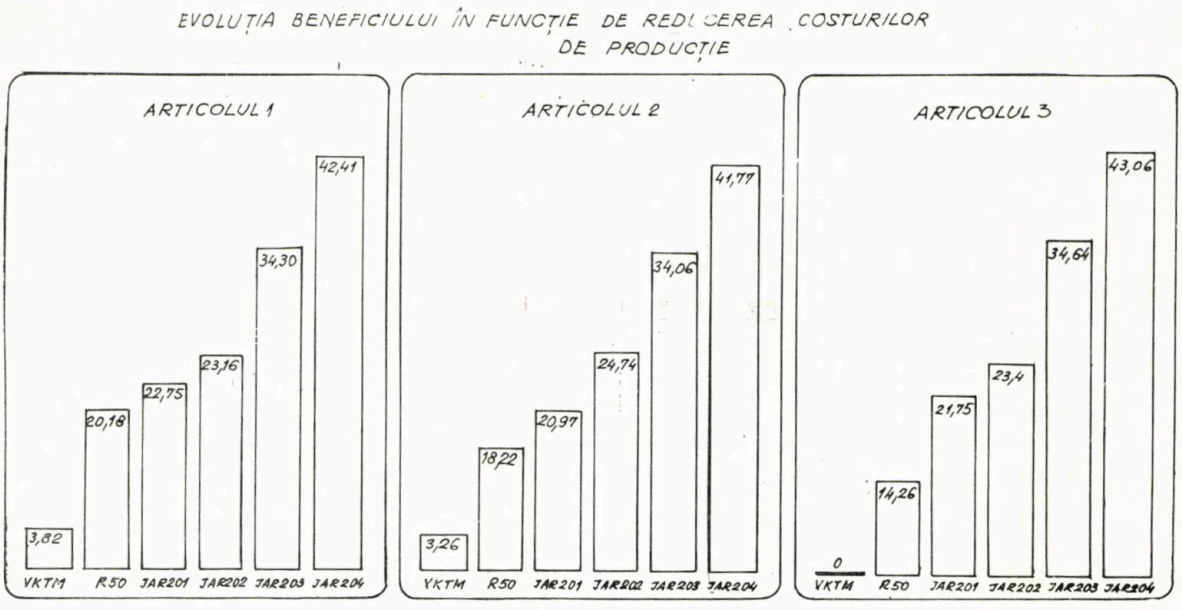


Fig. 10

Stabilirea timpilor la tricotare a permis calcularea randamentului în unităţi fizice (panouri şi bucăţi tricotate) înregistrat pe cele trei articole pe fiecare maşină în parte, în 8 ore. Pentru articolul 1, randamentul cel mai scăzut se înregistrează la maşina R-50 cu valorile de 12,72 panouri/8 ore, respectiv 6,36 bucăţi tricotaje/8 ore. Se apreciază că se va creşte pînă la 37,58 panouri şi respectiv 22,55 bucăţi tricotaje pe JAR-204, în valoare relativă fiind cu 122,2% mai mare comparativ cu JAR-201, cu 66,9% comparativ cu JAR-202 şi cu 57% comparativ cu JAR-203.

Pentru articolul 2, producţia cea mai scăzută în 8 ore se înregistrează de asemenea, pe maşina R-50. Producţia maximă se estimează a se realiza pe JAR-204 (35,92 panouri/8 ore şi respectiv 21,55 bucăţi tricotaje/8 ore), deci cu 156,6% mai ridicată faţă de cea obţinută pe maşina de tricotat JAR-201, cu 92,2% faţă de JAR-202 şi 57,8% faţă de JAR-203.

În ceea ce priveşte articolul 3, realizarea acestuia pe maşini V.K.T.M. este teoretică, utilajul fiind prezentat în analiză numai pentru efectuarea unui studiu comparativ complet. Producţia maximă se poate realiza pe maşina JAR-204 (21,21 panouri/8 ore şi respectiv 14,13 bucăţi tricotaje/8 ore) această producţie fiind mai mare cu 171,9%, comparativ cu maşina JAR-201, 75% şi 57,6% comparativ cu JAR-202 şi JAR-203.

Plecînd de la randamentele estimate, a fost posibil să se calculeze numărul de maşini necesare unei producţii convenţionale de un milion tricotaje/an.

Totodată, s-a apreciat zona de deservire a utilajului, ca fiind de un om la maşină la V.K.T.M. şi un om la patru maşini pentru celelalte utilaje. Se propune însă pentru R-50 şi JAR-201 ca primă etapă — pînă la formarea cadrelor — zona de deservire să fie de un om la două maşini. Astfel, a fost posibil să se calculeze productivitatea muncii, exprimată în bucăţi tricotaje/om/8 ore (figura 8).

O altă etapă a analizei a fost determinată de necesitatea consumului de energie electrică şi a cheltuielilor aferente lui exprimate în lei/panou, lei/bucată tricotaj, precum şi consumul total de energie electrică exprimat în lei, impus de o producţie convenţională de un milion bucăţi tricotaje/an pentru fiecare articol şi tip de utilaj în parte.

Din figurile 7, 8, 9 precum şi din tabelul 1, se remarcă existenţa unei interdependenţe între productivitatea determinată de posibilităţile tehnice oferite de fiecare tip de maşină şi cheltuielile generate de consumul de energie electrică. Ca notă generală, se observă că maşinile JAR-204 înregistrează cheltuieli aferente consumurilor specifice cele mai mici pe bucată de tricotaj.

În continuare, au fost analizate comparativ costurile de producţie pe bucăţi de tricotaje în funcţie de utilaj şi articol. Aşa cum rezultă din tabelul 2, a fost apreciată evoluţia costurilor la materia primă, cheltuielile cu retribuţia la

TABELUL 2

PRINCIPALELE COSTURI DE PRODUCȚIE

Denumirea costurilor de producție / Tipul de mașină	U.M.	Articolul 1						Articolul 2						Articolul 3					
		V.K.T.M.	R-50	JAR-201	JAR-202	JAR-203	JAR-204	V.K.T.M.	R-50	JAR-201	JAR-202	JAR-203	JAR-204	V.K.T.M.	R-50	JAR-201	JAR-202	JAR-203	JAR-204
Materia primă	lei/buc. tricotaje	19,10	21,65	21,65	21,09	18,86	16,84	13,64	15,69	15,69	15,24	13,81	12,23	14,0	15,46	15,46	15,01	13,61	12,10
Materiale directe total din care :	lei/buc. tricotaje	3,65	V_1= 2,92 V_2= 3,44 V_3= 3,95	V_1= 3,44 V_2= 3,99 V_3= 8,40	V_1= 3,38 V_2= 3,92 V_3= 8,21	V_1= 3,18 V_2= 3,66 V_3= 7,51	V_1= 2,98 V_2= 3,41 V_3= 6,84	3,00	V_1= 2,5 V_2= 2,88 V_3= 3,25	V_1= 2,88 V_2= 3,28 V_3= 6,48	V_1= 2,83 V_2= 3,22 V_3= 6,33	V_1= 2,70 V_2= 3,05 V_3= 5,88	V_1= 2,55 V_2= 2,87 V_3= 5,37	3,05	V_1= 2,49 V_2= 2,88 V_3= 3,22	V_1= 2,84 V_2= 3,25 V_3= 6,4	V_1= 2,81 V_2= 3,19 V_3= 6,25	V_1= 2,68 V_2= 3,02 V_3= 5,8	V_1= 2,53 V_2= 2,84 V_3= 5,31
consum ace	V_1=1,5 ace / kg tricot	—	1,53	—	—	—	—	—	1,11	—	—	—	—	—	1,10	—	—	—	—
	V_2=2,0 ace / kg tricot	—	2,05	2,05	1,99	1,79	1,59	—	1,49	1,49	1,44	1,31	1,16	—	1,49	1,45	1,42	1,29	1,14
	V_3=2,5 ace / kg tricot	2,26	2,56	—	—	—	—	1,61	1,86	—	—	—	—	1,66	1,83	—	—	—	—
	V_4=2,54 ace / kg tricot	—	—	2,60	2,53	2,27	2,02	—	—	1,89	1,83	1,66	1,48	—	—	1,86	1,80	1,63	1,45
	V_5=6,85 ace / kg tricot	—	—	7,01	6,82	6,12	5,45	—	—	5,09	4,94	4,49	3,98	—	—	5,01	4,86	4,41	3,92
alte materiale directe		1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39
Retribuții directe la tricotat	lei/buc. tricotaje V_1=1 om/ mașină	14	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	—	140	—	—	—	—	—
	V_2=1 om/ 2 mașini	—	6,60	4,13	—	—	—	—	7,31	5	—	—	—	—	12,35	7,95	—	—	—
	V_3=1 om/ 4 mașini	—	3,30	2,07	1,55	1,46	0,93	—	3,66	2,5	1,88	1,54	0,98	—	6,18	3,98	3,24	2,34	1,48
Amortizări utilaje	lei/buc. tricotaje	8,36	6,46	5,40	5,07	4,77	3,14	8,36	7,15	6,53	6,11	5,02	6,78	83,61	12,06	10,46	10,39	7,64	5,01
Cheltuieli de secție	lei/buc. tricotaje	0,45	0,42	0,49	0,36	0,35	0,24	0,43	0,49	0,63	0,45	0,41	0,27	3,42	0,86	0,96	0,81	0,65	0,43

TABELUL 3

Articolul	Utilajul	Termenul de recuperare al investiției
1	V.K.T.M.	2 ani și 3 luni
	JAR-201	4 ani și 3 luni
	JAR-202	4 ani și 3 luni
	JAR-203	2 ani și 1 lună
	JAR-204	1 an și 1 lună
2	V.K.T.M.	2 ani și 7 luni
	JAR-201	4 ani și 6 luni
	JAR-202	4 ani și 2 luni
	JAR-203	2 ani și 2 luni
	JAR-204	1 an și 2 luni
3	V.K.T.M.	nerentabil
	JAR-201	8 ani și 2 luni
	JAR-202	7 ani și 7 luni
	JAR-203	3 ani și 3 luni
	JAR-204	1 an și 7 luni

tricotat, a costurilor cu materiale directe și a cotelor de amortizare transferate asupra noului produs, considerînd mai multe variante de analiză, în funcție de zona de deservire a utilajului, de calitatea și comportamentul la tricotat a firelor din Melană *Nm* 36/2, precum și de calitatea acelor de tricotat. S-a apreciat că aceste costuri vor înregistra nivelurile cele mai ridicate la produsele tricotate pe mașinile V.K.T.M. și R-50, ele diminuîndu-se treptat pe mașinile tip JAR, indiferent de complexitatea articolului analizat. Totodată rezultă cu claritate influența negativă asupra costurilor, a calității firelor și acelor de tricotat, precum și a calificării personalului care deservește utilajul. O importanță deosebită s-a acordat și analizei evoluției beneficiului, evoluție determinată de reducerea costurilor de producție pe bucată de tricotaj (fig. 10). Se remarcă faptul că, realizarea articolului 3 (articol cu o maximă complexitate) pe mașina V.K.T.M. este nerentabilă. Pentru articolul 1 beneficiul va înregistra o creștere relativă pe bucată tricotaj de 2% (JAR-202), 50,8% (JAR-203) și 86,4% (JAR-204) comparativ cu produsele realizate pe JAR-201.

La articolul 2, beneficiul/buc. tricotaje va fi cu 17,8% (JAR-202), 62,4% (JAR-203) și 99,2% (JAR-204) mai ridicat comparativ cu beneficiul realizat la un produs obținut pe JAR-201, iar la articolul 3 cu 7,6% (JAR-202), 59,3% (JAR-203) și 98% (JAR-204).

Cunoscînd evoluția beneficiului/buc. tricotaje, calculînd numărul de bucăți tricotaje realizabil anual pe o mașină, și apreciind valoarea de achiziție a unei mașini (tabelul 1) s-a putut stabili termenul de recuperare a investiției, indicator important al eficienței economice (tabelul 3).

Din analiza termenului de recuperare a investiției și a duratei normate de viață a fiecărui utilaj în parte, rezultă o dată în plus eficiența economică și oportunitatea introducerii în producție a mașinii rectilinii automate de tricotat tip JAR. Concluzia s-a conturat pe baza calculelor termenelor de recuperare și a valorii totale a beneficiilor realizate pe mașinile de tricotat JAR, comparativ cu mașinile V.K.T.M. și R-50, deși termenul de recuperare a investiției la V.K.T.M. pentru articolele 1 și 2 se situează între JAR-202 și JAR-203 (articolul 3 este nerentabil), valoarea totală a beneficiilor ce se pot obține pentru articolele menționate este cu 87,8% pînă la 97,9% mai mic față de valoarea totală a beneficiilor obținute pe mașinile de tricotat cu programare electronică.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARA

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, București telefon : 43.44.02/127, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, București.

REALIZĂRI ŞI PERSPECTIVE PRIVIND UTILIZAREA MATERIALELOR TEXTILE NEŢESUTE LA FILTRAREA UMEDĂ ŞI USCATĂ

Ing. CONSTANTIN IVAN
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.066.1.,,09" : 66.067.12

În anul 1973 un colectiv din cadrul Institutului de cercetări textile a elaborat „Studiul de fundamentare în perspectivă a producţiei de materiale filtrante textile" care a făcut o analiză asupra materialelor produse în ţara noastră sau care se importau, precum şi o trecere în revistă a tendinţelor pe plan mondial. Studiul a scos în evidenţă faptul că sortimentul de materiale filtrante textile utilizate în R. S. România era format aproape în totalitate (99,8%) din articole realizate pe baza tehnologiei de ţesere, în care fibrele naturale deţineau o pondere de circa 84%.

A reieşit că există posibilităţi foarte mari pentru proiectarea şi realizarea unor materiale filtrante neţesute care să utilizeze în locul fibrelor naturale, fibre chimice şi în special sintetice.

La stabilirea posibilităţilor de realizare a filtrelor neţesute în perioada 1975—1985 s-au avut în vedere domeniile care se pretează la folosirea acestor tipuri de filtre, fapt ce a determinat ca în perioada imediat următoare să intre în funcţiune o linie tehnologică de produs filtre interţesute la întreprinderea „Netex" — Bistriţa.

De menţionat că, legislaţiile mai severe apărute în ultimii ani în diverse ţări, privind protecţia mediului înconjurător, au impus şi industriei textile o serie de cercetări pentru producerea unor tipuri de materiale filtrante corespunzătoare.

Caracteristici şi procese fizice privind desprăfuirea cu medii textile de filtrare

Caracteristica unui mediu textil de filtrare este un sistem poros neregulat, în care mărimea şi distribuţia porilor reprezintă o anumită repartiţie statistică specifică fiecărui mediu de filtrare.

Filtrele pentru praf sînt instalaţii pentru separarea prafului de gazul portant cu ajutorul unei ţesături sau pîsle sintetice interţesute.

Datorită energiei cinetice, particulele solide aflate în suspensie sînt proiectate pe suprafaţa materialului filtrant, fineţea fibrei şi structura ei de suprafaţă fiind factorii determinanţi. Procedeul de filtrare cu fibre textile a lichidelor şi gazelor sînt fundamental deosebite : în timp ce la filtrarea lichidelor separarea trebuie să se facă pe cît posibil pe suprafaţa unitară a filtrului, la filtrarea gazelor acţionează ca suprafaţă de filtrare întreaga suprafaţă poroasă.

Aceste consideraţii, privite sub aspectul materialului interţesut, prezintă importanţă pentru capacitatea de regenerare a materialului filtrant şi, deci, posibilitatea utilizării acestuia timp mai îndelungat cu un randament bun al filtrării.

Procesul de filtrare a prafului este supus unei reguli exponenţiale, adică pentru un praf cu particule solide de aceeaşi granulaţie, cantitatea de praf separată este direct proporţională cu concentraţia de praf existentă.

În figura 1 se prezintă tipurile de praf şi granulaţia respectivă, precum şi procedeele de desprăfuire.

Metode şi tipuri de filtrare utilizate la filtrarea în mediu uscat şi mediu umed

Aşa cum s-a mai arătat, prin filtrare se înţelege un proces la care particulele respîndite în fluidul portant se captează pe suprafaţa şi în interiorul materialului filtrant, ieşind curăţat pe partea opusă.

Funcţia de bază a filtrelor industriale este colmatarea alternativă a materialului filtrant şi regenerarea lui, adică înlăturarea stratului depus pe suprafaţa de filtrare a acestuia.

Modul de utilizare a materialului textil filtrant în filtru şi modul de îndepărtare a stratului de substanţă solidă filtrată influenţează concepţia constructivă a părţilor principale a filtrului.

În funcţie de forma materialului filtrant, filtrele industriale se împart în două grupe :

— filtre cu saci sau tuburi filtrante (fig. 2) ;
— filtre cu buzunare (fig. 3).

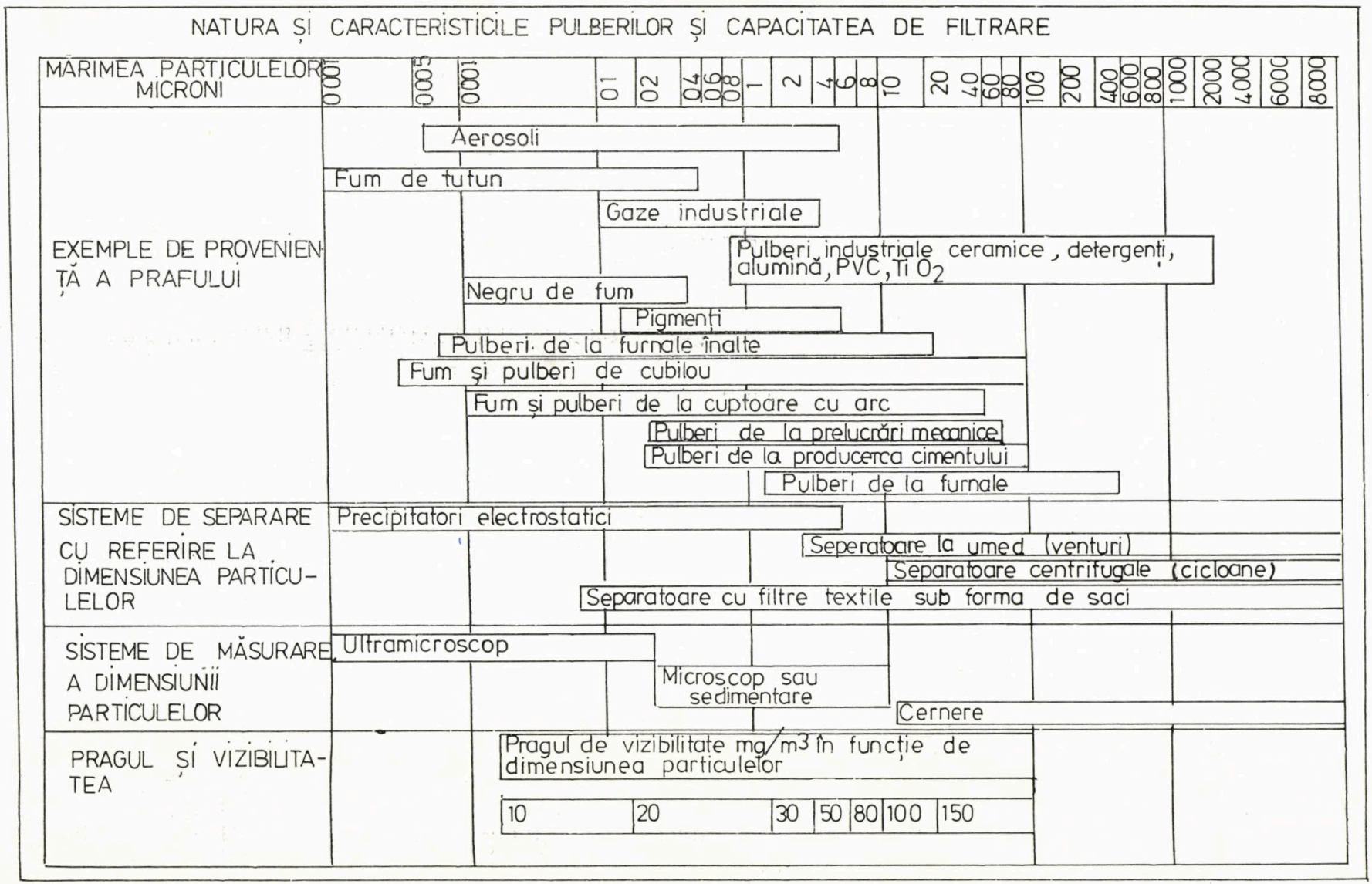


Fig. 1. Tipuri de praf și granulația

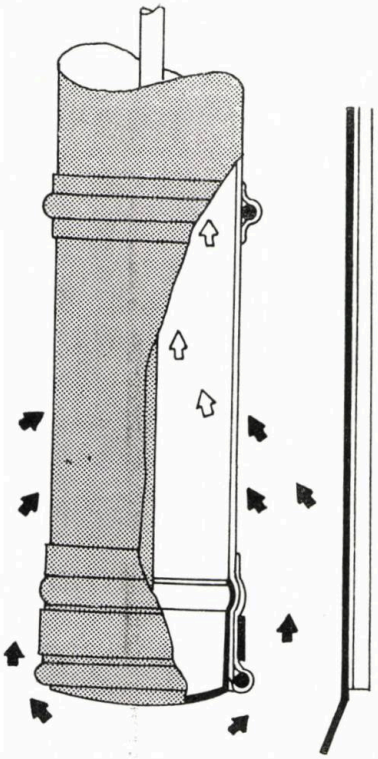


Fig. 2. Filtru cu saci

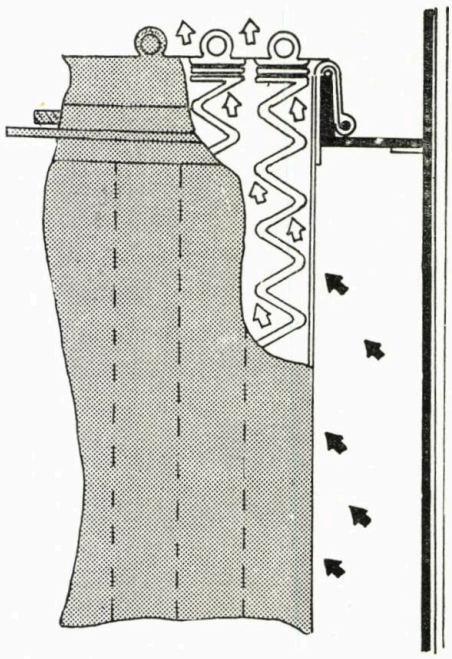


Fig. 3. Filtru cu buzunare

În raport cu modul de regenerare a materialelor textile, instalaţiile de filtrare se împart în :

— filtre care folosesc pentru curăţarea materialului filtrant numai efectul de spălare în contracurent ;
— filtre care folosesc pentru regenerare scuturarea mecanică periodică ;
— filtre care folosesc pentru regenerarea materialului filtrant şocuri de aer comprimat ;
— filtre care folosesc pentru regenerarea materialului filtrant vibraţii realizate mecanic sau cu ultrasunete.

Tipul cel mai folosit în ţara noastră este filtrul cu regenerare prin scuturare mecanică şi spălare în contracurent. Acest filtru este format din 2—10 camere cu un coş de evacuare comun (fig. 4).

Regenerarea se face treptat în diferite camere ale filtrului, în timp ce camerele celelalte efectuează operaţia de filtrare. De asemenea, au început să fie introduse în diferite ramuri industriale filtrele cu scuturare prin jet de aer comprimat, precum şi filtrele plane (cu buzunare).

Consideraţii privind desprăfuirea cu materiale filtrante interţesute

Desprăfuirea sau îndepărtarea substanţelor solide din aer impune măsuri eficiente de protecţie a mediului.

Instalaţiile de desprăfuire trebuie să prezinte un randament mare, cu cheltuieli minime, pentru a asigura o bună eficienţă.

La procesul de filtrare, spaţiul de desprăfuire este format dintr-un sistem solid, dar poros, numit material filtrant. Prin medii filtrante se înţeleg sistemele poroase tip labirint cu structură tridimensională.

Proprietăţile de filtrare sînt determinate prin raportul dintre suprafaţa fibrei şi spaţiul liber dintre acestea.

Pentru a obţine un grad corespunzător de separare, ţesătura de filtrare trebuie să fie foarte deasă şi scămoşată, ceea ce este însă legat de o pierdere mare de presiune în procesul de filtrare.

Materialele filtrante interţesute (pîsle sintetice consolidate mecanic) oferă, datorită structurii lor tridimensionale cu pori fini şi a numărului mare de pori, premise optime pentru o bună capacitate de filtrare.

Fibrele textile reprezintă numai o zecime din volumul mediului filtrant. Din acest motiv, la materialul filtrant interţesut acţionează mai puţin efectul de cernere observat la ţesătură, şi mai mult efectul de inerţie, blocare şi în special de difuziune.

În timp ce la ţesături se lucrează în general cu o încărcare a suprafeţei filtrante între 0,8 şi 1,2 m^3/m^2 min, materialele neţesute împîslite cu ace sînt adecvate pentru încărcări de peste 3 m^3/m^2 min.

Într-un studiu american se arată că o filtrare de praf de aproximativ 100% poate fi realizată economic numai cu materiale neţesute interţesute.

În funcţie de natura prafului de curăţat pot fi obţinute valori de praf la gazul curăţat sub 5 mg/m^3 chiar şi la dimensiuni ale particulelor sub 1 micron.

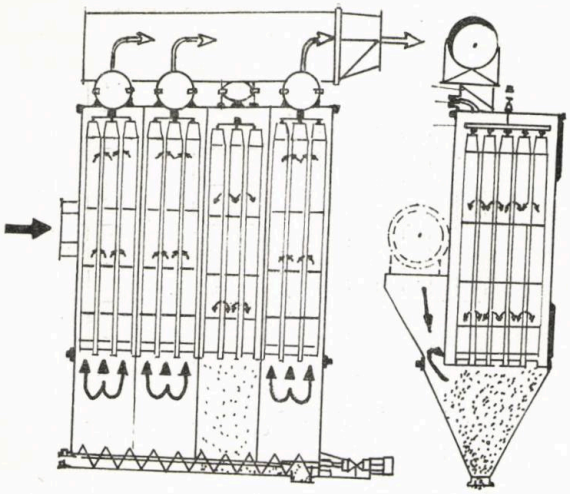


Fig. 4. Filtru cu regenerare prin scuturare mecanică și spălare în contracurent

Materialul filtrant interțesut pentru medii uscate

În materialele filtrante interțesute, fibrele sînt dispuse tridimensional. Proprietățile filtrante se manifestă nu numai la suprafața materialului, dar și în adîncime (fig. 5).

Elementul de bază este fibra elementară dispusă tridimensional. Volumul porilor este în funcție de gradul de compactitate și variază între 60 și 90%.

Pentru armarea materialului filtrant se utilizează o țesătură care-i conferă rezistență și stabilitate dimensională (fig. 6).

Inserția de armare se alege în așa fel, încît să fie de aceeași natură cu fibrele stratului fibros.

Filtrarea este una din operațiile tehnice care, în ciuda dezvoltării satisfăcătoare din punct de vedere tehnic, teoretic este insuficient fundamentată.

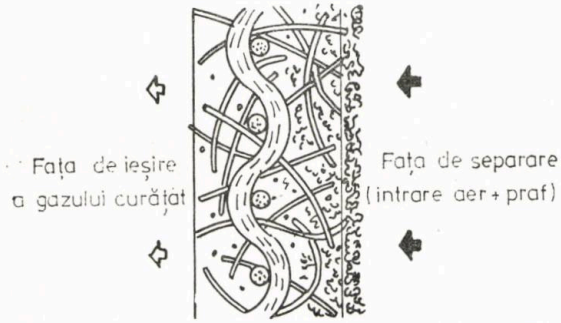
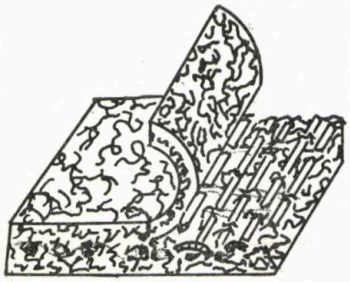


Fig. 5. Secțiune transversală prin materialul filtrant interțesut

Fig. 6. Structură de armare a materialului filtrant



Pe lîngă problemele de stabilitate chimică și termică (în funcție de material) apar și alte probleme, ca :

— gradul de separare maxim ;
— permeabilitatea maximă ;
— colmatarea minimă ;
— durata de funcționare maximă ;
— umiditatea redusă ;
— desprinderea ușoară a precipitatului ;
— gradul ridicat de compactitate.

În practică nu se pot obține de la un singur mediu filtrant toate cerințele enumerate. Astfel, se poate mări gradul de separare în detrimentul permeabilității și afinității de colmatare.

Lucrările efectuate în cadrul Institutului de cercetări textile — București au avut drept scop elaborarea tehnologilor de realizare a unor materiale filtrante interțesute din diverse fibre sintetice pentru filtrări în medii umede și uscate.

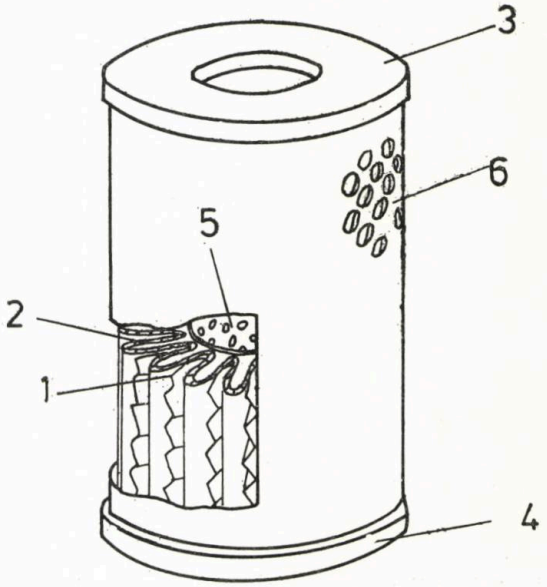
Astfel, au fost realizate și testate industrial trei tipuri de materiale filtrante interțesute din 100% fibre poliesterice :

— Filtranet PES 400
— Filtranet PES 520
— Filtranet PES 600

Tipurile de materiale menționate se utilizează în special în instalațiile de filtrare cu scuturare mecanică și curățare în contracurent cu aer de joasă presiune, fiind introduse în instalații din industria chimică, industria metalurgică, industria cimentului etc. înlocuind cu succes țesăturile din lînă care se utilizau în aceste instalații.

Caracteristicile fizico-mecanice ale materialelor filtrante Filtranet din 100% poliester sînt prezentate în tabelul 1.

Fig. 7. Secțiune locală prin filtrul de ulei :
1 — material filtrant nețesut plisat ; 2 — carton ondulat ; 3 — capac superior ; 4 — capac inferior ; 5 — cilindru interior perforat ; 6 — cilindru exterior perforat.



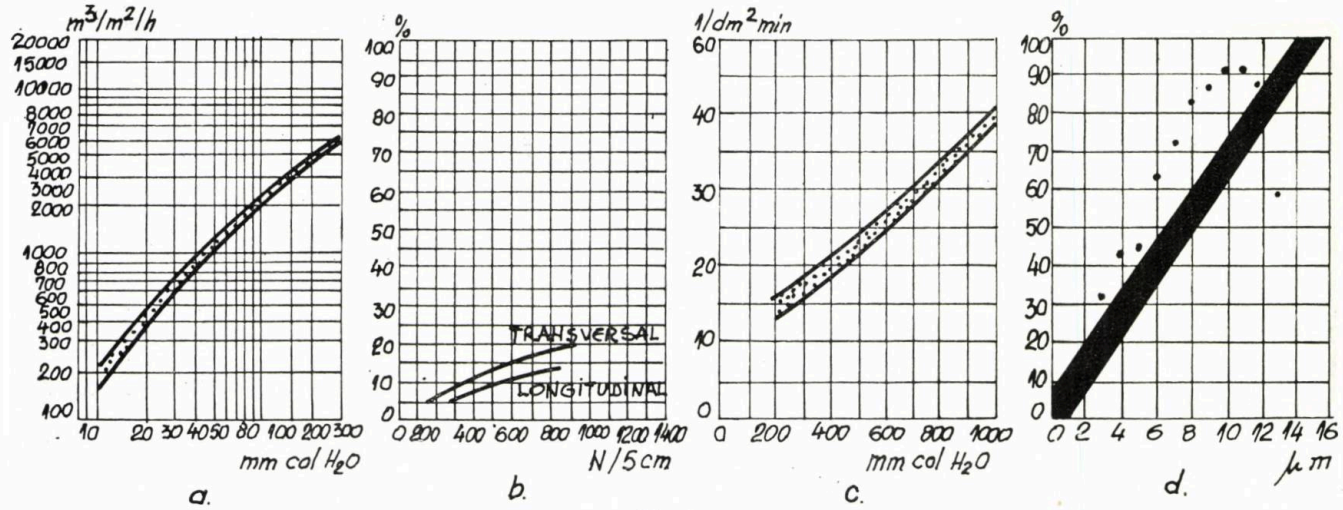


Fig. 8 :
a — permeabilitatea la aer ; *b* — efort-alungire ; *c* — permeabilitatea la apă ; *d* — capacitatea de filtrare.

La nivelul anului 1982 se va realiza o cantitate de circa 100 000 m² urmînd ca din 1983 această cantitate să crească pînă la circa 500 000 m²/an, ceea ce va asigura necesarul de asemenea tip de material filtrant, cu disponibilităţi şi pentru export.

Materiale filtrante interţesute pentru medii umede

În afară de realizarea unor materiale filtrante interţesute pentru medii uscate, s-au obţinut şi o serie de materiale filtrante pentru medii umede.

De menţionat, materialele filtrante pentru filtrarea uleiului de ungere la laminorul de sîrmă, filtrarea soluţiei de poliacrilonitril pe filtre presă cu rame şi filtrarea răşinilor, lacurilor şi vopselelor în cilindri cu saci filtranţi.

În cazul materialului filtrant pentru ulei de ungere a laminoarelor de sîrmă, materialul filtrant interţesut este introdus într-un cilindru filtrant de execuţie specială (fig. 7). Uleiul intră prin exteriorul cilindrului, trece prin materialul de filtrare, unde sînt reţinute impurităţile şi apoi iese prin interiorul cilindrului perforat, de unde este pompat prin locurile de ungere.

Un alt tip de material filtrant Filtrapan a fost experimentat cu rezultate bune la filtrarea soluţiei de poliacrilonitril pe filtre presă cu ramă.

Experimentările cu noul tip de material filtrant au arătat că acesta poate înlocui circa 300 000 m² ţesături filtrante din bumbac (batist şi molton), avînd o durată de utilizare mai mare, comparativ cu ţesăturile clasice de filtrare.

Caracteristicile noului material :

— masa, g/m²	600
— compoziţia fibroasă	70% fibre poliamidice 3,75 den/60 mm 30% fibre polipropilenice 6 den/90 mm
— tipul inserţiei	benzi polipropilenice.

Un singur strat de material filtrant Filtrapan înlocuieşte două straturi suprapuse de ţesături batist şi molton.

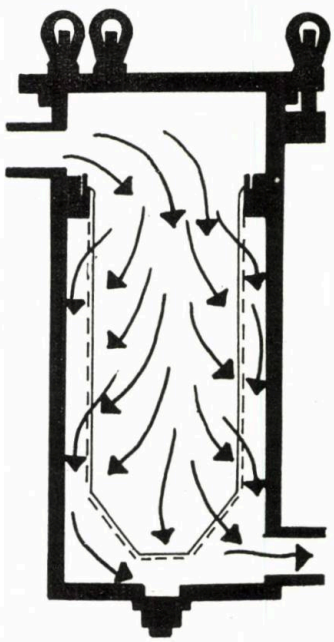
În etapa viitoare se vor realiza circa 10 000 m² material filtrant ce se va testa pe filtrele presă cu rame, urmînd să se treacă apoi la producţia industrială.

De asemenea, s-a realizat în fază experimentală un material filtrant interţesut din fibre poliamidice cu masa de 900 g/m². Acesta s-a experimentat cu rezultate bune pe filtre presă cu ramă, la filtrarea soluţiei de viscoză.

În figura 8 se prezintă diagramele : permeabilitatea la aer, curba efort-alungire, permeabilitatea la aer şi capacitatea de filtrare pentru un asemenea tip de material.

De remarcat că şi acest tip de material va duce la înlocuirea unor ţesături din fibre de

Fig. 9. Cilindri de filtrare



TABELUL 1

Caracteristici	U.M.	Filtranet PES 400	Filtranet PES 520	Filtranet PES 600
Masa	g/m^2	400	520	600
Grosimea	mm	$2 \pm 0,3$	$2,8 \pm 0,3$	$3,3 \pm 0,3$
Rezistența la tracțiune	kgf	min. 75	min. 80	min. 85
Alungirea la rupere	%	max. 25	max. 25	max. 25
Permeabilitatea la aer la 20 mm col H_2O	$l/min/dm^2$	300—450	200—400	200—350
Temperatura de lucru admisă în proces continuu	°C	160	160	160

bumbac, facilitînd procesul de regenerare a acestora, în sensul că se vor efectua direct pe filtru cu spălare în contracurent.

Tot pentru medii umede s-a elaborat o altă serie de materiale pentru filtrarea rășinilor, lacurilor și vopselelor.

Materialul filtrant interțesut din fibre polipropilenice sau viscoză este introdus sub formă de saci filtranți în cilindri de filtrare (fig. 9), care permit să se lucreze cu presiuni pînă la 10,5 bar, față de filtrele lumînare ce pot lucra pînă la o presiune de maximum 6 bar.

Caracteristicile acestor materiale filtrante nețesute ce se utilizează la confecționarea sacilor filtranți sînt rezistența hidraulică mică, porozitatea controlată a capilarelor, filtrarea efectuîndu-se numai în profunzime, comparativ cu țesăturile care efectuează o filtrare de suprafață.

Rezistența hidraulică mică asigură o filtrare cu un debit mai mare, asigurînd creșterea productivității utilajelor.

Experimentările efectuate în 1980 s-au făcut la filtrarea următoarelor soluții :

— polimeri aminoformaldehidici
— emailuri perclorvinilice
— rășini alchidice slabe.

În prezent se experimentează și saci filtranți pentru filtrarea soluțiilor de poliester, rășini epoxidice, emailuri pentru industria automobilelor.

Sînt perspective de aplicare a acestor materiale de filtrare în industria farmaceutică și în industria alimentară pentru filtrarea uleiului comestibil.

Perspective privind realizarea unor noi tipuri de materiale filtrante

În acest domeniu se poate vorbi despre materiale cu proprietăți speciale, cum ar fi : rezistență mare la temperatură sau proprietăți antiexplozive.

În multe țări sînt în producție curentă materiale filtrante rezistente la temperatură înaltă, care utilizează fibre poliamidice aromatice Nomex, produse de firma Du Pont (S.U.A.) sau materiale cu proprietăți antiexplozive care au în compoziție pînă la maximum 5% fibre metalice, cu un diametru de 8—12 microni. Se mai poate aminti că, în ultimul timp, la realizarea unor materiale filtrante cu rezistență mare la temperatură se utilizează fibre aluminosilicatice. Aceste fibre se pot utiliza la separarea prafului de gaze fierbinți pînă la 900°C.

Pentru a asigura posibilitatea prelucrării fibrelor arătate, după tehnicile textile, este necesar ca lungimea minimă a fibrei să fie în limitele 20—30 mm și diametrul sub 5 microni, ceea ce este în legătură directă cu îmbunătățirea parametrului de elasticitate a fibrelor.

Concluzii

Materialele filtrante interțesute s-au introdus și se vor extinde în continuare în multe domenii industriale, datorită capacității de filtrare și rezistenței mai mari în exploatare, comparativ cu țesăturile filtrante.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dietrich, H. *Tendința pieții pentru medii textile filtrante.* În : Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 10, 1980.

[2] Starr, R. J. *Raport asupra progresului obținut în domeniul materialelor textile nețesute.* În : American Dyestuff Reporter, nr. 3, 1979.

[3] Mohamed, M. A. F. Fy. *Folosirea eficientă a structurilor fibroase în filtrare.* În : Industrial Environmental Research Laboratory, nr. 7, 1976.

[4] Gürtter, H. C. *Medii filtrante din pîsle interțesute realizate din fibre minerale.* În : Keramische Zeitchrift, nr. 25, 1973, p. 400.

[5] Prospecte de la firmele : Bayerische Wollfilzfabriken (R. F. Germania), Froteli Testori (Italia), P & S (Anglia), Nordifa (Suedia), Carborundum și GAF (S.U.A.), S.E.P.R. (Franța).

RETROSPECTIVĂ ŞI NOILE ORIENTĂRI ÎN STUDIUL ANTROPOMETRIC AL POPULAŢIEI DIN ROMÂNIA PENTRU INDUSTRIA DE CONFECŢII

Ing. NELEA BARNA
Ing. ANCA DANIELA POPA
Atelierul de proiectare antropometrică şi constructivă pentru confecţii
Centrala industriei confecţiilor — Bucureşti

CZ 687.001.5 : 616—017.3

Caracteristica fundamentală a dezvoltării industriei articolelor vestimentare din ţara noastră o constituie profundele modificări calitative legate de sporirea valorii de întrebuinţare a produselor, concomitent cu creşterea eficienţei producţiei industriale şi reducerea valorii de schimb. Asigurarea populaţiei cu îmbrăcăminte de calitate superioară constituie sarcina primordială a industriei de confecţii. Noţiunea de calitate superioară a îmbrăcămintei presupune nu numai utilizarea materiilor prime cu caracteristici superioare de purtabilitate sau folosirea unor metode avansate de asamblare.

Aceasta presupune, în primul rînd, calitatea construcţiei produsului prin care se asigură o poziţie corectă şi echilibrată a îmbrăcămintei pe corpul uman, respectiv corespondenţa produsului din punct de vedere constructiv cu tipul de formă geometrică a corpului uman. De asemenea, numărul cît mai mare de consumatori care pot beneficia de îmbrăcămintea fabricată industrial în condiţiile existenţei sporite faţă de calitate constituie unul dintre indicatorii calităţii produselor.

Toate acestea implică necesitatea efectuării unor studii antropometrice care stau la baza alcătuirii tipologiei dimensionale a populaţiei, aplicate la necesităţile industriei de confecţii.

O astfel de tipologie trebuie să ţină seama de cerinţele de ordin practic (impuse de eficienţa unui proces industrial), de ordin teoretic (impuse de particularităţile ingineriei constructive şi tehnologiei), de ordin estetic (impuse de exigenţa consumatorilor). Din aceste motive, tipologia dimensională a populaţiei, aplicată la necesităţile industriei de confecţii nu poate fi aceeaşi cu tipologia stabilită de studiile stricte de antropologie, deoarece obiectivele cercetării şi criteriile de clasificare diferă fundamental. În Centrala industriei confecţiilor, studiul antropometric al populaţiei a luat fiinţă în anii '60.

Studiile elaborate şi-au adus aportul la îmbunătăţirea calităţii produselor, rezultatele studiilor fiind la baza elaborării diferitelor acte normative care reglementează dimensiunile produselor fabricate industrial.

Studiile elaborate au urmărit cele mai diferite obiective, şi anume :

— stabilirea tipologiei populaţiei ;

— determinarea valorilor caracteristicilor dimensionale pentru fiecare tip stabilit ;

— îmbunătăţirea unor parametri funcţionali ai îmbrăcămintei de protecţie ;

— îmbunătăţirea condiţiilor de lucru şi a mediului ambiant etc.

Printre cele mai recente lucrări, se pot menţiona :

— „Atlasul morfotipologic al populaţiei R.S.R." elaborat în perioada 1975—1980.

— „Stabilirea caracteristicilor dimensionale ale părţii inferioare a corpului feminin, în vederea proiectării dresurilor şi a ciorapilor fini", lucrare efectuată la cererea Centralei industriei tricotajelor.

— „Stabilirea caracteristicilor dimensionale ale tineretului şcolar" ; acest studiu analizează, din punct de vedere al caracteristicilor dimensionale utilizate în proiectarea constructivă a îmbrăcămintei, populaţia în vîrstă de 14—19 ani, provenită din toate zonele geografice ale ţării şi din diferite medii sociale.

În curs de lucru se află şi proiectarea manechinilor de referinţă pentru figurile-tip ale populaţiei adulte de sex masculin.

Pe lîngă realizarea obiectivelor principale ale activităţii de antropometrie şi anume studiul dimensional, al populaţiei aplicat la necesităţile industriei de confecţii, au fost abordate o serie de probleme a căror rezolvare permite realizarea obiectivului principal şi anume :

— perfecţionarea metodelor de prelucrare a datelor antropometrice ;

— perfecţionarea metodelor de măsurare.

Perfecționarea mijloacelor tehnice de colectare a datelor antropometrice în ultimul deceniu a cunoscut o dezvoltare spectaculoasă.

În perioada 1960—1970, tehnicile utilizate în etapa de colectare a datelor au fost în exclusivitate cele clasice, concepute încă în secolul trecut.

Printre avantajele metodei se pot enunța : posibilitatea de măsurare a cotelor de orice tip, curbilinii, rectilinii etc., costul redus al colectării datelor, costurile reduse ale aparaturii, calificarea nepretențioasă a operatorilor, posibilitatea efectuării lucrărilor în orice condiții, precum și obținerea rapidă a datelor, concomitent cu procesul de măsurare.

Metoda clasică (directă) de măsurare prezintă însă și o serie de dezavantaje, printre care :

— ritmul lent al procesului de măsurare și imobilizarea subiectului într-o anumită poziție pe o durată proporțională cu numărul cotelor măsurate ;
— imposibilitatea efectuării controlului de măsurare și a cercetării erorilor ;
— cotele ce se obțin nu sînt reprezentate într-un sistem de axe rectangulare, deci nu există posibilitatea descrierii corpului în spațiu ;
— subiectivitate în ceea ce privește utilizarea aparaturii de măsurare ;
— surse posibile de erori :
  — măsurarea diferită în funcție de aparat ;
  — citirea subiectivă a valorilor pe același aparat ;
  — dictarea greșită a valorilor ;
  — recepția incorectă a valorilor ;
  — înregistrarea valorilor ;
  — poziția subiectului.

Datorită dezavantajelor multiple pe care metoda directă de măsurare le prezintă și mai ales datorită creșterii substanțiale a volumului de selecție, în care condiții operația de colectare a datelor a devenit un loc îngust în studiul antropometric al populației, perfecționarea mijloacelor și metodelor de colectare a devenit un imperativ. Astfel, începînd cu anul 1971, s-a trecut la utilizarea unei metode mai perfecționate și anume la metoda fotostereotomică, concepută de ing. Ciril Petrescu și dr. Cantemir Rișcuția de la laboratorul de antropologie medicală al Institutului patologic și genetică medicală Dr. Victor Babeș.

Această tehnică de măsurare, specifică în cartografie, reprezintă un transfer de metode adaptate la condițiile specifice ale măsurării antropologice. Metoda constă în fotografierea subiecților în trei poziții de bază (din față, profil și spate), într-o rețea de coordonate de tipul curbelor de nivel și prelucrarea fotogramelor. Prelucrarea fotostereofotogramelor a cunoscut două etape de dezvoltare :

— în prima etapă, pentru măsurarea cotelor antropometrice au fost folosite clișeele foto, ceea ce ridica costul sistemului datorită materialelor (hîrtie și substanțe developante) și prelungea durata ciclului de investigare ;
— în a doua etapă, pentru măsurarea cotelor antropometrice a fost folosită pelicula, în care scop s-a proiectat și s-a construit cu mijloace proprii, prin autoutilare, aparatură necesară.

Aceasta a constituit un salt calitativ în studiul antropometric al populației.

Principalul avantaj al noii metode constă în posibilitatea obținerii informațiilor nu numai cu privire la dimensiunile, dar și la forma corpului uman, la caracteristicile geodezice ale suprafeței topografice. Odată cu trecerea la metoda fotostereotomică s-au creat premise reale pentru proiectarea etaloanelor sculpturale ale manechinelor industriale.

Această metodă oferă, de asemenea, și o serie de avantaje, dintre care :

— sporirea volumului de selecție în condițiile menținerii unui număr constant de forță de muncă ;
— posibilitatea măsurării subiecților într-un sistem de axe rectangulare ;
— crearea fișierelor descriptive și vizualizabile (filmoteci) ;
— posibilitatea de exploatare repetată a filmotecii (în funcție de obiectivele studiului) și actualizarea fișierelor descriptive ;
— efectuarea cu ușurință a corecțiilor ;
— imobilizarea subiectului pe o durată foarte redusă.

Printre dezavantajele metodei se menționează :

— limitarea tipului de cote măsurabile direct de pe fotogramă (cote de proiecție) ;
— costurile mai ridicate ale dotării și exploatării sistemului ;
— prelungirea ciclului de colectare a datelor.

Trebuie menționat că, în etapa 1971—1980, avantajele pe care le prezintă metoda fotostereotomică sînt mai importante, comparativ cu dezavantajele. Ulterior, procesul de investigare a filmotecii a suferit perfecționări, în sensul semiautomatizării înregistrării datelor și reprezentării lor într-un sistem de coordonate XY. Aceste perfecționări au fost efectuate în colaborare cu Institutul de construcții — București, care a oferit un nou transfer de tehnologie, și cu Institutul politehnic — București care a proiectat dispozitivul de înregistrare automată a datelor.

Așa cum s-a arătat, metoda fotostereotomică a deschis perspective pentru proiectarea manechinelor industriale, care reprezintă cele mai frecvente tipodimensiuni de corpuri umane. Realizarea de manechine va servi la verificarea calității îmbrăcămintei din punct de vedere constructiv în faza de proiectare. De asemenea, au fost perfecționate suporturile descriptive de informații (fișe antropometrice).

Acestea și-au redus treptat formatul (de la format A 3 utilizat pe o parte, la format A 5, utilizat pe ambele părți), concomitent cu sporirea numărului înregistrabil de informații antropometrice (de la 50 pînă la 165). Ultima variantă de fișe antropometrice este adaptată la necesitățile prelucrării automate a datelor.

Odată cu creșterea volumului de selecție și cu perfecționarea conceptului de prelucrare și de analiză a datelor colectate, utilizarea tehnicii electronice de calcul a devenit o necesitate obiectivă. Astfel, programele de prelucrare automată a datelor au fost dezvoltate și în continuare perfecționate în ceea ce privește lărgirea ariei de aplicabilitate, cît și perfecționarea algoritmilor. În acest sens, colaboratorul nostru cel mai apropiat a devenit Centrul de calcul electronic al industriei de confecții. De asemenea, trebuie menționate colaborările în acest domeniu cu Centrul teritorial de calcul din municipiul Drobeta-Turnu Severin și Institutul politehnic — Iași.

Colaborarea cu Institutul politehnic — Iași a marcat o direcție nouă în studierea antropometrică a populației, și anume : determinarea corelațiilor dintre dimensiunile de bază și dimensiunile secundare, ceea ce va permite găsirea noilor soluții în ingineria constructivă a îmbrăcămintei. 1980 poate fi considerat anul în care studiul antropometric al populației în scopul perfecționării calității produselor centralei noastre a marcat o nouă treaptă. În acest sens s-a impus a se prezenta specialiștilor din comerțul socialist de stat și din sfera de creație rezultatele studiilor efectuate sub forma unor rapoarte antropometrice bianuale. Această acțiune avînd drept scop orientarea specialiștilor în procesul de alegere a gamei de tipodimensiuni a articolelor vestimentare spre care trebuie orientată creația și contractarea fondului de marfă pentru piața internă.

Pentru realizarea unui astfel de imperativ, a fost elaborat un program de studiere antropometrică a populației țării și s-a trecut la aplicarea acestuia.

Programul prevede :

— sporirea volumului anual de selecție pînă la circa 100 000 de locuitori, respectînd proporția pe vîrste, sexe și repartiția teritorială ;

— îmbunătățirea calității datelor antropometrice necesare proiectării pe baze științifice a îmbrăcămintei ;

— editarea rapoartelor antropometrice bianuale ;

— realizarea unei strînse legături dintre studiul antropometric al populației, ingineria constructivă și utilizarea tehnicii electronice de calcul în proiectarea complexă a produselor și în pregătirea tehnică a fabricației.

Pentru realizarea obiectivelor propuse, cu sprijinul conducerii M.I.U. au fost concentrate activitățile de studiere antropometrică a populației și de perfecționare a metodelor de proiectare constructivă.

În acest scop, a fost înființat în cadrul C.I.C. un atelier de proiectare antropometrică și constructivă pentru confecții.

Pentru extinderea ariei de investigare, se prevede formarea unui număr de 5 grupe, subordonate acestui atelier, pentru colectarea datelor, prelucrarea lor efectuîndu-se centralizat la sediul C.I.C. Se menționează că o asemenea grupă funcționează în municipiul Iași.

Programul prevede efectuarea sondajelor antropometrice la întreprinderile subordonate M.I.U. și altor ministere cu sprijinul organizațiilor de masă și obștești și a Direcției tehnice M.I.U.

Ținînd seama de sarcinile sporite ce ne revin, Centrala industriei confecțiilor — București a întreprins o serie de măsuri pentru perfecționarea continuă a mijloacelor tehnice de colectare a datelor, a metodelor de investigare și a metodelor de prelucrare. În această acțiune au fost antrenați Centrul de cercetare pentru tehnica de calcul, care proiectează un sistem interactiv de prelucrare a fotogramelor.

De asemenea, în colaborare cu Centrul de calcul electronic al industriei confecțiilor, în cursul acestui an au fost demarate lucrările de crearea pachetului de programe, specializat pe probleme de antropometrie și de creare a unei baze de date, care va deveni în viitor și modulul informatic specializat pe probleme de construcție automată a tiparelor.

Pentru asigurarea unei strînse legături cu ingineria constructivă a îmbrăcămintei, primul beneficiar al activității de antropometrie, activitatea atelierului de proiectare antropometrică și constructivă se va direcționa spre analiza multilaterală a formei spațiale a corpului uman și spre găsirea mijloacelor de folosire practică a acestor informații în construcția îmbrăcămintei. Acestea vor cuprinde analiza ținutelor și influența lor asupra geometriei tiparelor, perfecționarea metodelor de clasificare a corpurilor pe baza unor modele matematice, metodele de obținere a informațiilor grafice și analitice despre corpurile tip, determinarea suprafețelor topografice și geometrice ale îmbrăcămintei în funcție de limitele suprafețelor de sprijin ale figurii tip, ceea ce va permite în viitor proiectarea modelelor noi de îmbrăcăminte cu ajutorul calculatorului electronic. Rezolvarea în mod integral a acestor probleme va contribui la ridicarea nivelului tehnic, calității și eficienței tuturor tipurilor de produse, în condițiile creșterii permanente a cerințelor utilizatorilor față de aspectul estetic al articolelor vestimentare.

ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII MATERIALELOR TEXTILE PRIN UTILIZAREA DERIVAȚILOR ACILAȚI AI ACIZILOR DICARBOXILICI CU AMINE GRASE

Prof. dr. ing. VICTOR PĂRĂUȘANU
Conf. dr. ing. STELIANA CREȚU
Ing. PETRUȚA SÎRBU
Asistent chim. CAMELIA CĂLIN
Academia de Studii Economice — București
Dr. ing. GHEORGHE ȚEPEȘ
Dr. ing. SAVEL MATACHE
Ing. ECATERINA IONESCU
Combinatul de fibre sintetice — Săvinești

CZ 677.8.044.3

Prezenta lucrare face parte dintr-un studiu mai amplu asupra posibilităților de îmbunătățire a calității materialelor textile prin utilizarea unor auxiliari textili realizați cu materii prime din țară, după procedee proprii, cu consumuri reduse de materiale. Acești auxiliari textili se obțin la costuri acceptabile întrucît materia primă — (AGS) — acizii dicarboxilici, reprezintă în prezent un coprodus de la fabricarea acidului adipic care nu se valorifică.

Procedeele de obținere a derivaților acilați studiați, prin valorificarea coproduselor de la fabricarea acidului adipic, nu prezintă dificultăți tehnologice, putînd fi obținute în cadrul aceleiași platforme industriale. Produsele rezultate, derivații acilați, se pot utiliza în procesele de preparație și finisare textilă tot în cadrul platformei industriale de unde provine materia primă, respectiv Combinatul de fibre sintetice — Săvinești.

În acest sens, pe baza datelor experimentale și în scopul definirii unor domenii de utilizare a substanțelor de tip acilați ai acizilor dicarboxilici (AGS) în procesele de preparație și finisare textilă, se prezintă unele rezultate preliminare la fază de laborator-pilot.

Toate compozițiile studiate, pe bază de derivați acilați ai acizilor dicarboxilici cu amine, se pot aplica pe materiale textile prin procedee convenționale, nu sînt toxice, sînt neinflamabile, sînt compatibile cu flotele aplicate în tratamentele curente pentru fibrele și țesăturile de tip Relon și Melană. Derivații studiați au termostabilitatea, în funcție de structură, între 130 și 230°C.

Cercetările au fost orientate în sensul studierii efectelor de avivare antistatică a fibrelor de tip Relon și Melană, respectiv poliamidice și poliacrilonitrilice.

Partea experimentală

Produsele testate sînt mono și diamide ale acizilor dicarboxilici (succinic, glutaric și adipic) sau a amestecurilor de acizi dicarboxilici (AGS) din care s-au făcut soluții de concentrație cuprinsă între 0,01 și 1%.

În vederea caracterizării acestor produse au fost determinate tensiunile superficiale, conductibilitățile specifice, *p*H-ul, capacitatea de spumare, avivajul pe fibră, rezistența electrică de suprafață ρ_s.

Testele s-au efectuat în paralel cu produse etalon din țară și din import. Etaloanele testate pentru comparație sînt :

— pentru fibre poliamidice — ester fosforic al nonilfenolului etoxilat ;

— pentru fibrele de tip poliacrilonitrilice — monoester maleic al alcoolului gras (C_{16}) etoxilat (10 OE).

Tensiunile superficiale au fost determinate prin metoda stalagmometrică și a volumului picăturii, în condiții de temperatură constante.

Variația conductibilității specifice cu concentrația tensidelor s-a studiat cu ajutorul unui conductometru Radiometer CDM-3, prevăzut cu celulă de imersie cu electrozi platinați, constanta celului fiind egală cu 0,316.

Cantitatea de produs preluat de fibră din flota de tratament s-a determinat prin extracție în apă pe un aparat tip Soxhlet.

Estimarea efectului antistatic s-a făcut prin aplicarea produselor apoase (0,01—1%) pe fibre poliamidice la 20°C și respectiv poliacrilonitrilice la 60°C, la un timp de imersie de 5 min urmată de măsurarea efectului electrostatic.

Măsurătorile efectului electrostatic s-au efectuat la 25°C, la o umiditate relativă de 65%, cu un voltmetru electrostatic Rotschild tip R-1 020.

TABELUL 1

PROPRIETĂȚILE TENSIOACTIVE ALE DERIVAȚILOR ACILAȚI AI ACIZILOR DICARBOXILICI CU AMINE GRASE

Denumirea produsului	Concentrația produsului în soluție, %	pH	Conductibilitatea specifică, s cm^{-1}	Tensiunea superficială, dyn/cm	Capacitatea de spumare, cm^3
Dodecilamida acidului glutaric (39 CS)	0,01	4,5	24,5	57,3	0
	0,05	4,20	100,5	36,6	0
	0,1	3,95	160,0	30,2	0
	0,05	3,6	245,5	26,6	0
	1	3,25	340,2	25,5	0
Didodecildiamida acidului glutaric (40 CS)	0,01	6,7	27,2	60,3	0
	0,05	6,3	120,5	41,5	0
	0,1	6,2	210,2	38,6	0
	0,5	5,5	215,6	30,0	0
	1	5	250,4	29,5	0
Dodecilamida acidului adipic (T 16)	0,01	4,4	23,46	63,26	0
	0,05	4,25	80,96	44,10	0
	0,1	4,18	151,8	36,75	0
	0,5	3,7	250,24	28,06	0
	1	3,4	319,24	28,03	0
Didodecildiamida acidului adipic (T 17)	0,01	6,8	26,68	52,87	0
	0,05	6,4	110,40	35,35	0
	0,1	6,1	204,24	29,60	0
	0,5	5	218,96	27,84	1
	1	4,6	241,04	27,81	1
Etalon pentru Relon	0,01	5,9	59,604	63,78	0
	0,05	6,7	65,32	60,06	0
	0,1	7,0	108,56	55,29	0
	0,5	7,0	418,60	41,51	0
	1	7,0	703,80	38,66	0
Etalon pentru Melană	0,01	5,3	14,352	54,33	0
	0,05	5,6	45,080	54,27	0
	0,1	5,6	81,880	50,77	0
	0,5	5,5	348,680	39,16	0
	1	5,7	680,800	36,43	0

TABELUL 2

CARACTERISTICILE ANTISTATICE ȘI DE AVIVARE ALE DERIVAȚILOR ACILAȚI AI ACIZILOR DICARBOXILICI CU AMINE GRASE

Simbolul probei	Concentrația produsului în soluție, %	Avivarea pe fibră, %		Rezistența electrică specifică ρ_s, Ω cm^{-1}	
		Relon	Melană	Relon	Melană
T 16	0,01	0,6	0,55	$8,10 \cdot 10^9$	$5,30 \cdot 10^{12}$
	0,05	0,7	0,60	$8,01 \cdot 10^9$	$7,8 \cdot 10^{12}$
	0,1	0,8	0,65	$7,97 \cdot 10^9$	$1,25 \cdot 10^{12}$
	0,5	1,0	1,1	$9,36 \cdot 10^9$	$2,51 \cdot 10^{11}$
	1	1,2	1,15	$8,03 \cdot 10^9$	$1,15 \cdot 10^{12}$
T 17	0,01	0,60	0,5	$5,47 \cdot 10^9$	$8,96 \cdot 10^{12}$
	0,05	0,85	0,6	$6,62 \cdot 10^9$	$4,95 \cdot 10^{12}$
	0,1	1,0	0,7	$8,17 \cdot 10^9$	$5,94 \cdot 10^{12}$
	0,5	1,1	1,05	$7,43 \cdot 10^9$	$2,77 \cdot 10^{11}$
	1	1,4	2,05	$6,21 \cdot 10^9$	$4,57 \cdot 10^{10}$
Etalon pentru Relon	0,01	0,6	—	$3,96 \cdot 10^{11}$	—
	0,05	0,9	—	$2,77 \cdot 10^{10}$	—
	0,1	1,1	—	$1,14 \cdot 10^{10}$	—
	0,5	1,1	—	$6,6 \cdot 10^8$	—
	1	1,4	—	$7,3 \cdot 10^7$	—
Etalon pentru Melană	0,01	—	0,3	—	$1,26 \cdot 10^{13}$
	0,05	—	0,3	—	$6,81 \cdot 10^{12}$
	0,1	—	0,4	—	$3,6 \cdot 10^{12}$
	0,5	—	0,7	—	$5,84 \cdot 10^{11}$
	1	—	1,1	—	$3,40 \cdot 10^{11}$
Cablu neavivat	—	—	—	$6,2 \cdot 10^{12}$	$2,02 \cdot 10^{13}$

Date comparabile ale produselor T 16 și T 17 se obțin și cu produsele 39 CS și 40 CS — derivate de la acidul glutaric.

În timpul tratamentelor pe cele două tipuri de fibră nu se observă modificarea gradului de alb.

Rezultate și discuții

În tabelele 1, 2, 3, 4 sînt indicate datele comparative cu privire la proprietățile tensioactive ale substanțelor de tip alchilamidele AGS și respectiv dialchildiamidele AGS, precum și a unui compus bromurat al acestora, comparativ cu valorile specifice etaloanelor.

Din analiza datelor experimentale rezultă faptul că produsele sintetizate de tip acilate ale AGS cu acizi grași și derivați bromurați sînt substanțe tensioactive ; ele reduc tensiunea superficială la valori mai mici decît a etaloanelor. Aceasta se remarcă și din izotermele de tensiuni superficiale (fig. 1). C_{cm} determinată din izotermele de tensiuni superficiale prezintă valori diferite în funcție de complexitatea moleculei de tensidă : didodecildiamida acidului adipic, de exemplu : 0,4% comparativ cu dodecilamida 0,5%.

Din analiza cantității de produs preluat de fibră în urma tratamentului, se remarcă că acesta înregistrează valori comparabile cu ale etaloanelor pentru dodecil (alchil) amidele AGS, iar pentru didodecil (alchil) diamide valorile sînt mai mari (fig. 2).

Rezultă că dialchildiamidele sînt mai substantive decît dialchilmonoaminele.

Din analiza conductibilităților specifice (fig. 3) rezultă faptul că toate produsele menționate prezintă conductibilități mai mici decît ale etaloanelor. Dialchilmonoamidele prezintă con-

TABELUL 3

PROPRIETĂȚILE TENSIOACTIVE ALE PRODUSUL Gcc CU FORMULA $H_{25}C_{12}HNCOCH(CH_2)_2CONH\ C_{12}H_{25}$ (Br)

Simbolul probei	Concentrația produsului în soluție, %	pH	Conductibilitatea specifică, s cm^{-1}	Tensiunea superficială, dyn/cm	Capacitatea de spumare, cm^3
Gcc	0,01	3,8	46,92	61,06	0
	0,05	3,1	237,36	45,44	0
	0,1	2,7	406,64	41,20	0
	0,5	2,1	1297,00	37,68	0
	1	1,8	2024,00	35,08	0
Etalon Melana	0,01	5,3	14,325	54,35	0
	0,05	5,6	45,080	54,27	0
	0,1	5,6	81,880	50,77	0
	0,5	5,5	348,680	39,16	0
	1	5,7	680,80	36,43	0

TABELUL 4

PROPRIETĂȚILE ANTISTATICE ȘI EMOLIENTE ALE PRODUSULUI Gcc CU FORMULA $H_{25}C_{12}HNCOCH(CH_2)_2CONH\ C_{12}H_{25}$ (Br)

Simbolul probei	Concentrația produsului în soluție, %	Avivarea pe fibră, %		Rezistența electrică specifică ρ_s, $\Omega\ cm^{-1}$	
		Relon	Melană	Relon	Melană
Gcc	0,01	2	0,85	$1,14 \cdot 10^{10}$	$7,36 \cdot 10^{12}$
	0,05	2,3	1,3	$5,74 \cdot 10^{9}$	$8,00 \cdot 10^{12}$
	0,1	2,65	1,5	$2,16 \cdot 10^{9}$	$6,98 \cdot 10^{12}$
	0,5	2,8	1,75	$2,08 \cdot 10^{8}$	$6,80 \cdot 10^{12}$
	1	3,85	2,0	$6,75 \cdot 10^{7}$	$2,41 \cdot 10^{12}$
Etalon pentru Relon	0,01	0,6	—	$3,95 \cdot 10^{11}$	—
	0,05	0,9	—	$2,77 \cdot 10^{10}$	—
	0,1	1,1	—	$1,14 \cdot 10^{10}$	—
	0,5	1,1	—	$6,6 \cdot 10^{8}$	—
	1	1,4	—	$7,3 \cdot 10^{7}$	—
Etalon pentru Melana	0,01	—	0,3	—	$1,26 \cdot 10^{13}$
	0,05	—	0,3	—	$6,81 \cdot 10^{12}$
	0,1	—	0,4	—	$3,6 \cdot 10^{12}$
	0,5	—	0,7	—	$5,84 \cdot 10^{11}$
	1	—	1,1	—	$3,40 \cdot 10^{11}$

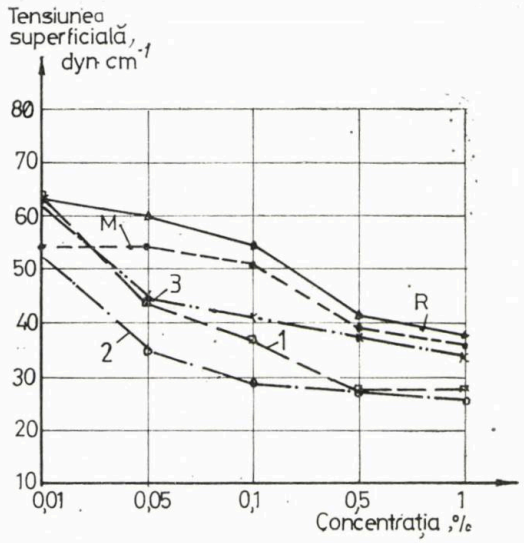


Fig. 1. Izoterme ale tensiunii superficiale :
R — Relon ; *M* — Melană ; *1* — dodecilamida acidului adipic ; *2* — didodetildiamida acidului adipic ; *3* — didodecildiamida bromurată.

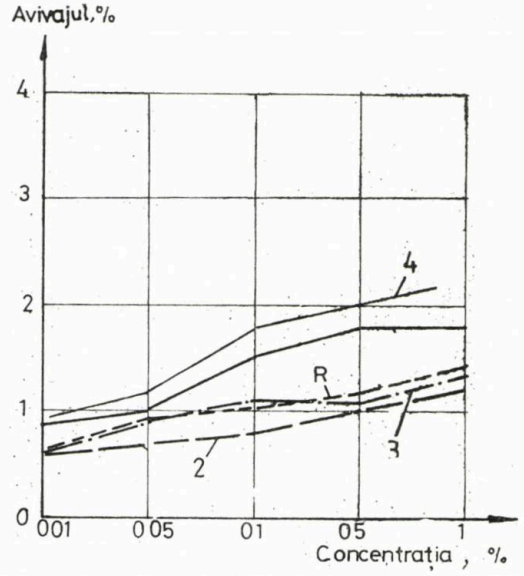


Fig. 2. Variația cantității de tensidă adsorbită :
R — Relon ; *1* — didodecildiamida acidului adipic ; *2* — dodecilamida acidului adipic ; *3* — dodecilamida acidului glutaric ; *4* — didodecilamida acidului glutaric.

ductibilități mai mari decît ale dialchildiamidelor.

Rezistența electrică specifică determinată în condiții climatizate pe fibre Relon prezintă valori diferite față de fibrele Melană, dar comparativ cu etalonul pentru Relon are valori mai mari, deci în acest caz etalonul este mai eficient. Produsele de tip dialchilamide se recomandă a fi antistatici mai buni decît etaloanele testate pentru fibrele Melană (tabelul 2) întrucît reduc rezistivitatea de suprafață de la 10^{13} ohmi la 10^{10} ohmi, comparativ cu etalonul care reduce rezistivitatea la 10^{11} ohmi. Se remarcă și derivații halogenați, respectiv bromurați (tabelul 4), care reduc rezistivitatea

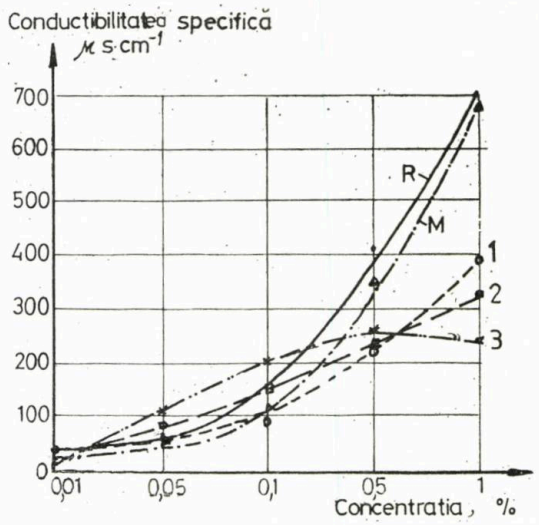


Fig. 3. Variația conductibilității specifice :
R — Relon ; *M* — Melană ; *1* — dodecilamida acidului succinic ; *2* — dodecilamida acidului adipic, didodecildiamida acidului adipic.

specifică de suprafață pentru Relon la valori mai bune decît etalonul, fapt care le atestă ca antistatizanți pentru Relon.

Concluzii

În vederea îmbunătățirii calității materialelor textile de tip Relon și Melană s-au sintetizat tensidele : dialchilmono și diamide ale acizilor dicarboxilici și derivați bromurați ai acestora și s-au stabilit domeniile de utilizare în funcție de efectele determinate pe fibră în comparație cu etaloane din țară și din import.

Din testele efectuate rezultă că efectele de avivare și antistatizare sînt comparabile și chiar mai bune în cazul dialchilamidelor și dialchildiamidelor pe fibre Melană și a derivaților bromurați pe fibre Relon.

Produsele analizate se pot fabrica în cadrul Combinatului de fibre sintetice — Săvinești și utiliza în cadrul secțiilor de preparație și finisare pentru Relon și Melană, ceea ce duce la reducerea importului și totodată la valorificarea unor coproduse rezultate pe platforma respectivă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Părăușanu, V., Crețu, S., Băloiu, L. M., Călin, C., Sîrbu, P., Țepeș, Gh., Matache, S., Bordeianu A. și Lupu, V. *Sinteze pe bază de acizi dicarboxilici : adipic, glutaric, succinic.* Comunicare la al II-lea Congres național de chimie, București, 1981.

[2] Părăușanu, V., Crețu, S., Țepeș, Gh., Matache, S. și Ionescu, E. *Studiul unor proprietăți tensioactive și antistatice a derivaților pe bază de ADC.* Comunicare la al II-lea Congres național de chimie, București, 1981.

[3] Mîndru, I., Ceacăreanu, D. M. *Chimia coloizilor și suprafețelor. Metode experimentale.* Editura tehnică, București, 1976, p. 265.

NOTE ECONOMICE TEHNICO

CREŞTEREA PRODUCŢIEI MONDIALE DE FIBRE CHIMICE

În anul 1981 producţia mondială de fibre chimice a înregistrat o cifră record de 14,7 milioane tone, marcînd o creştere de 3% faţă de anul precedent.
Pe anumite regiuni şi ţări ale globului, situaţia a fost următoarea :

— ţările socialiste şi ţările în curs de dezvoltare +6%
— Europa Occidentală +3%
— S.U.A. +1%
— Japonia —2%

În timp ce producţia de fibre celulozice a crescut doar cu 14 000 t, ceea ce reprezintă o stagnare, fibrele sintetice au înregistrat o creştere de 440 000 tone (+4%).
Dezvoltarea producţiei de fibre chimice pe perioada 1970—1981 este prezentată în tabelul 1.

TABELUL 1

Tipul de fibră	1970		1980		1981	
	mii tone	%	mii tone	%	mii tone	%
Celulozice	3 585	43	3 581	21	3 595	24
Sintetice	4 809	57	10 703	75	11 146	76
Total	8 394	100	14 284	100	14 741	100

Evoluţia ponderii procentuale a producţiei de fibre sintetice în perioada 1970—1981 este prezentată în tabelul 2.

TABELUL 2

— % —

Tipul de fibră	1970	1975	1980	1981
Poliamidice	40	33	29	28
Poliesterice	34	45	48	49
Poliacrilonitrilice	21	19	19	19
Diverse	5	3	4	4
Total	100	100	100	100

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1982, p. 140.

CONSUMUL DE FIBRE TEXTILE ÎN S.U.A. PÎNĂ ÎN ANUL 1990

În anul 1980, în S.U.A., ponderea diverselor fibre textile a fost de : fibre chimice 56%, bumbac 41%, lînă 3%.
Pînă în anul 1990 se apreciază că va avea loc o creştere a consumului cu 5,6 milioane tone (+34%), repartiţia urmînd a fi : fibre chimice 83%, bumbac 15%, lînă 2%.
Evoluţia consumului pe perioada 1970—1990, este prezentată în tabelul 1.

TABELUL 1

	1970	1980	1990
Consumul/locuitor, kg			
Fibre chimice	11,5	16,5	19,0
Bumbac	8,5	6,5	3,5
Lînă	0,5	0,5	0,5
Total	20,5	23,5	23,0
Consumul, milioane tone			
Fibre chimice	2,3	3,7	4,6
Bumbac	1,8	1,4	0,9
Lînă	0,1	0,1	0,1
Total	4,2	5,2	5,6

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1982, p. 161.

Documentare

MATERII PRIME

REZULTATELE UNOR LUCRĂRI DE RAŢIONALIZARE ÎN INDUSTRIA INULUI

Prin intermediul şi cu sprijinul U.N.I.D.O. (Organizaţia Naţiunilor Unite pentru Dezvoltare şi Industrializare) industria inului din R. P. Ungară a încheiat cu firma de consultanţi Werner din S.U.A. un contract de raţionalizare-reorganizare a unor ţesătorii şi filaturi de in.
Lucrările efectuate într-o ţesătorie au dus la următoarele rezultate : productivitatea muncii personalului direct productiv a crescut, timp de 2 ani, cu 50—60%; productivitatea pe ansamblul ţesătoriei s-a majorat cu peste 34%. Pe baza experienţei cîştigate în colaborare cu specialiştii firmei Werner, cadrele tehnice din această ţesătorie introduc sistemul elaborat de Werner în celelalte ţesătorii de in. Ulterior, firma Werner a elaborat un program complex de optimizare a producţiei în filaturile de in. Acest program cuprinde :
— folosirea capacităţii maşinilor de filat la nivelul de 92% ;
— creşterea producţiei de fire cu 15% ;
— reducerea personalului direct şi indirect productiv cu circa 20% ;
— reducerea numărului de fuse oprite (neproductive) de la 2,5 la 1% ;
— reducerea ruperilor de fire cu 50% ;
— aplicarea unui sistem cuprinzător privind micşorarea şi refolosirea deşeurilor fibroase ;
— introducerea unui sistem nou privind planificarea producţiei şi asigurarea calităţii firelor filate.
De menţionat că, în cadrul acţiunii nu s-a recurs la investiţii ; maşinile de filat au fost recondiţionate exclusiv în sensul înlocuirii unor organe de maşini avînd o influenţă nemijlocită asupra calităţii firelor. În darea de seamă privind aplicarea sistemului Werner sînt subliniate între altele măsurile tehnico-organizatorice privind economisirea materiilor prime şi refolosirea celor secundare.

Textilipari Tergazdaság, nr. 3, 1982, p. 57.

DIVERSIFICAREA TIPURILOR DE FIRE FILAMENTARE SINTETICE

Considerente legate de eficiența economică — în principal de consumul mai redus de energie și muncă vie — determină actualmente orientarea industriilor textile și a celor de fibre-fire chimice din țările dezvoltate spre crearea de noi tipuri de fire filamentare, care nu necesită operații tehnologice de filare, răsucire, ci pot fi prelucrate ca atare.

Una dintre marile uzine de fibre și fire sintetice din R. F. Germania experimentează peste 10 tipuri de astfel de fire filamentare, poliesterice, dintre care cele mai importante, din punct de vedere al industriei textile prelucrătoare sînt cele modificate, cu o suprafață avînd extremități de fibre libere, asigurînd deci produselor tricotate un aspect și un tușeu foarte apropiat de cel al firelor filate din fibre. În această categorie se include și un fir buclat, care de asemenea poate fi folosit în locul unor fire filate din fibre.

Celelalte tipuri noi de fire filamentare au diferite caracteristici de aspect : caracter de fire crep, de șantung, de mătase naturală, fire extrafine simple sau texturate, obținute din monofilamente foarte fine (pînă la 1 dtex), fire cu afinitate ridicată față de anumite categorii de coloranți, fire denumite „matrix" cu secțiune combinată din elemente cu diverse profile, fire incluzînd monofilamente avînd un grad de contracție diferit ș.a.

Aceste tipuri de fire filamentare vor fi fabricate și vor avea destinațiile indicate de beneficiar, proprietățile firelor fiind asigurate în mod diferit pentru țesături, respectiv tricotaje.

Orientarea accentuată spre înlocuirea unor fire filate din fibre cu fire filamentare extrudate, răsucite și finisate în industria de fibre chimice reprezintă totodată un transfer progresiv al consumului de muncă din industria textilă spre cea a fibrelor chimice, datorită ocolirii fazei complexe a filării.

Se apreciază că, în decursul deceniului actual, această tendință se va accentua, chiar în condițiile recesiunii economice actuale.

Lenzinger Berichte, nr. 52, 1982, p. 80.

PARTICULE DE GRAFIT INCORPORATE ÎN FIBRELE DE VISCOZĂ

Firma austriacă Chemiefasern Lenzing a elaborat un procedeu cu privire la fabricarea fibrelor de viscoză avînd încorporate în secțiunea fibrelor particule de grafit. Aceste fibre sînt destinate înlocuirii garniturilor de bumbac grafitate în exterior, utilizate în domeniul construcțiilor de mașini. Faptul că particulele de grafit se găsesc în interiorul fibrelor și nu deasupra lor, asigură acestor garnituri compuse din fibre cu grafitul încorporat o durată de serviciu mai îndelungată, precum și o capacitate de izolare superioară.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1982, p. 416.

FILATURĂ

FORMAREA BENZII DE CARDĂ LA VITEZE MARI DE LUCRU

Cardarea la viteze mari de lucru ridică probleme privind formarea benzii, respectiv controlarea triunghiului de văl în porțiunea dintre dispozitivul cilindrilor de strivire a impurităților în văl și pîlnia de condensare a vălului.

Firma Trützschler a rezolvat această problemă prin elaborarea sistemului de formare a benzii „Webspeed" cu care se poate lucra în bune condiții la viteze de pînă la 250 m/min.

Formarea benzii se realizează fără a folosi piese în mișcare.

Sistemul Webspeed se compune dintr-o piesă de conducere a vălului de formă concavă, care preia vălul de la cilindrul de strivire a impurităților și-l conduce „ghidat", îngustîndu-l treptat, exact spre orificiul pîlniei cilindrilor calandri ai masei de debitare a cardei. Legarea benzii se realizează în poziție ridicată a sistemului. După ce banda se introduce în farfurie intră automat în funcțiune viteza mare, iar sistemul Webspeed se așază în poziție de lucru. Sistemul de formare a benzii poate fi oricînd rabatat, prin acționarea unui buton, aceasta pentru a preleva probe sau efectua alte operații.

Internationales Textil Bulletin, trim. I, 1982, p. 87.

UN PROCEDEU PRESCURTAT PENTRU FILAREA FIRELOR TIP BUMBAC

În cadrul Institutului de cercetări pentru industria bumbacului din Usti nad Orlici (R. S. Cehoslovacă) a fost experimentată o linie de filare prescurtată, într-o singură fază, a firelor de bumbac sau în amestec cu fibre chimice.

Această linie tehnologică în flux continuu și complet automatizată se bazează pe principiul prelevării ghemotoacelor din baloturi pe cale mecanic-pneumatică, cu ace tubulare, paralelizînd fibrele într-un cîmp electrostatic, folosind un generator Van de Graff, apoi filarea înșiruirilor de fibre paralelizate cu sistemul OE.

Linia este înzestrată cu microprocesoare, celule fotoelectrice care conduc, controlează și reglează procesul de prelucrare complet automat.

Spațiul ocupat de această linie este simțitor mai mic în comparație cu cel necesar filării OE cu preparația clasică.

Se studiază în continuare perfecționarea sistemului, în special evitarea riscului pe care îl reprezintă cîmpul electrostatic de tensiune înaltă.

Cu toate că nu este vorba decît de o realizare la nivel de pilot, productivitatea ridicată a liniei deschide perspective noi industriei de bumbac.

Textiltechnik, nr. 5, 1982, p. 269.

ȚESĂTORIE

DISPOZITIV PENTRU REALIZAREA UNOR CONTEXTURI ȚESUTE FĂRĂ BĂTĂTURĂ

În vederea lărgirii sortimentelor ce pot fi țesute pe mașini S.T.B., Institutul de cercetări textile din R. P. Ungară a realizat și brevetat un dispozitiv care permite realizarea de contexturi prin neinserarea unor fire de bătătură, într-o anumită succesiune.

Dispozitivul, destul de complex, permite obținerea acestor „goluri" pe mașini cu excentric, deci înlocuiește comanda prin ratieră.

Această tehnică a dus la țeserea unor materiale destinate perdelelor, bluzelor, cămășilor, cu efect ajur. Avînd în vedere numărul mare de mașini de țesut S.T.B. instalate în țările socialiste, dispozitivul brevetat care poate fi montat pe mașini fără modificări constructive esențiale, va contribui simțitor la lărgirea domeniilor de folosire ale acestor mașini de țesut.

Magyar Textiltechnika, nr. 4, 1982, p. 194.

REZULTATELE ECONOMICE ALE TEHNOLOGIEI METAP

În cadrul Centrului tehnico-științific al industriei bumbacului din R. D. Germană au fost desfășurate lucrări de experimentare a mașinii de țesere-tricotare, realizată în R. S. Cehoslovacă, denumită „Metap". A fost urmărită stabilirea posibilităților de mostrare, a domeniilor de folosire a produselor, precum și deter-

minarea principalilor indicatori tehnico-economici comparativi, față de tehnologia de țesere.
Structura produsului cuprinde într-o proporție de 10—20% elementele unui tricot și în proporție de 80—90% cele ale țesăturii.
Posibilitățile de mostrare sînt largi, atît sub aspectul contexturii, cît și al folosirii unor fire colorate.
Productivitatea muncii crește la 140—145% față de tehnologia de țesere ; consumul de energie raportat la unitate de suprafața fabricată scade cu 50—60% sub nivelul consumului aferent țeserii.

Raportul între producție și suprafața construită fiind foarte favorabil, înlocuirea unei secții de țesătorie cu o secție Metap duce la o creștere a producției între 200 și 300%.
Domeniile de utilizare sînt foarte largi, de la lenjerie de pat pînă la materiale pentru îmbrăcăminte exterioară, articole decorative, stofe de mobilă.

De remarcat că, în R. D. Germană — țara în care tehnologia Malimo este foarte răspîndită se preconizează introducerea pe scară industrială și a tehnologiei combinate Metap.

Textiltechnik, nr. 6, 1982, p. 386.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE — CONFECȚII

FABRICAREA LENJERIEI DE PAT PE MAȘINI DE TRICOTAT CIRCULARE CU DIAMETRU MARE

Institutul pentru tehnologie textilă din Karl-Marx-Stadt a experimentat fabricarea și utilizarea lenjeriei de pat tricotată, buclată, de tip frotir. În comparație cu lenjeria de pat țesută prezintă numeroase avantaje, atît în ceea ce privește eficiența economică a fabricației, cît și confortul fiziologic asigurat în condițiile unei întrețineri mai ușoare.
În structura tricotului buclat, florul care intră în contact cu corpul uman este format din fire filate din fibre naturale (bumbac), iar baza tricotului poate fi tricotată din fire chimice.
Materialul se spală foarte ușor și nu trebuie călcat.
Un dezavantaj al acestei categorii de lenjerie de pat constă în volumul mai mare pe care îl ocupă, în comparație cu materialele țesute.
Studiul publicat conține numeroase indicații tehnice și tehnologice cu privire la tricotarea și confecționarea garniturilor de pat, precum și dimensiunile mașinilor de tricotat, mai mari pentru cearșafuri și fețe de pătură, mai mici pentru fețele de pernă.

Textiltechnik, nr. 5, 1982, p. 318.

MATERIALE NEȚESUTE PENTRU INDUSTRIA DE AUTOMOBILE

În R. P. Polonă se produc după licență autoturisme Fiat. Pentru producerea în țară a detaliilor textile se efectuează lucrări de asimilare de către institutele și centrele de cercetare textilă, în colaborare cu institutele de cercetare chimică și cu întreprinderile.
Materialele nețesute realizate pentru capitonarea autoturismelor Fiat 125 p, 126 p și Polonez sînt următoarele :
— materiale acoperitoare de pardoseli pentru Fiat 126 p ;
— strat fibros izolator pentru toate tipurile de autoturisme Fiat ;
— material nețesut pentru capitonarea părții superioare a autoturismelor Fiat 126 p.
Se produc de asemenea materiale nețesute pentru filtrarea aerului și uleiului la toate tipurile de autoturisme Fiat.

Maraczewski, A. și Wardecka-Stachowiak, M. Technische Textilien, nr. 2, 1982, p. 36.

PROPRIETĂȚILE FIZIOLOGICE ALE MATERIALELOR DE CĂPTUȘEALĂ

Căptușeala unor piese de îmbrăcăminte exterioară influențează în mod nemijlocit senzația de confort. Pe lîngă structura țesăturii sau tricotului care a servit la confecționare, structura căptușelii — mătase artificială sau sintetică, țesută sau tricotată — are un rol preponderent în transferul vaporilor de apă care se formează între corp și îmbrăcăminte.
Rolul căptușelii a fost cercetat în Institutul din Hohenstein, de către J. Mecheels ș.a. O recentă experimentare efectuată în R. P. Ungară a demonstrat posibilitatea folosirii unui material poliesteric, țesut sau tricotat, cu o structură poroasă avînd o comportare fiziologică similară căptușelilor tradiționale din viscoză.
Această concluzie se bazează pe datele comparative ale analizei principalelor proprietăți fizice și fiziologice, efectuată cu șapte tipuri de materiale pentru căptușeală, trei din viscoză, trei din poliester și un material poliamidic.
Porozitatea necesară pentru ridicarea permeabilității materialului la vapori de apă se realizează prin folosirea unor fire cu torsiune redusă și printr-o contextură corespunzătoare produsului.
De semnalat că, structura modelului, croiala îmbrăcămintei poate să modifice în sens pozitiv sau negativ indicatorii fiziologici ai căptușelii.

Magyar Textiltechnika, nr. 4, 1982, p. 177.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

COMPARAȚIE ÎNTRE DIFERITE METODE DE ALBIRE

Pentru albirea materialelor textile se pot aplica diverse metode în funcție de material și utilajul existent. Astfel : albirea discontinuă pe jigher, cada cu vîrtelniță, pad-roll, depozitare la rece ; albire continuă, în funie, în stare lată, în flotă.
Albirea pe jigher se folosește din ce în ce mai puțin din cauza consumului mare de apă (30—40 l/kg), abur (6—8 kg/kg) și a producției reduse. Pe cada cu vîrtelniță consumurile sînt și mai mari, de aceea, metoda se folosește numai pentru articole speciale sensibile la întindere (tricoturi, țesături piqué etc.).
Albirea pad-roll se poate folosi pentru metoda cu apă oxigenată sau clorit, evitîndu-se formarea de cute.
La articole groase și foarte subțiri pot apărea diferențe de alb la cap-coadă. Se aplică în întreprinderi mici și mijlocii.
Albirea la rece, prin impregnare-depozitare, oferă avantaje în ceea ce privește economia de energie, investiție redusă, reproductibilitate, dar ocupă spațiu mare și necesită două treceri pentru alb avansat (durata 16 ore).
Albirea continuă în funie se aplică pentru țesături care nu sînt sensibile la formarea de cute. Prezintă pericol de alungiri, iar consumul de apă și abur este de 5 ori mai mare ca la albirea continuă în stare lată.
Albirea continuă în stare lată reprezintă stadiul actual al tehnicii. Cantitatea de flotă 100—150%, temperatura 95—115°C, durata 15—20 min, consumul redus de apă (4—5 l/kg) și respectiv de abur, viteza 50—80 m/min.
Albirea continuă în flotă se aplică pentru articole sensibile la tensionare. Raportul de flotă 1 : 20—1 : 30. Ca dezavantaje se remarcă : nesiguranță în stabilizarea flotelor. Pentru evitarea acestui neajuns se indică ca soluție albirea în flotă la 60°C cu adaos de 20—25 g/l NaOH și stabilizatori organici, plus aburire de minimum 2 min.
Datele comparative privind costurile și durata tratamentului completează lucrarea (tabelul 1).

TABELUL 1

Metoda de albire	Costuri, DM/1000 m	Durata, ore
Haşpel, o treaptă	482	4,5
Continuă în funie, 3 trepte	171	6
Jigher, 3 trepte	196	5,25
La rece, prin depozitare	78	16,5
Pad-roll, 3 trepte cu apă oxigenată	130	6—10
Pad-roll, 3 trepte cu clorit de sodiu	143	6—10
Continuă în stare lată, 2 trepte	115	1,5
Continuă în stare lată, o treaptă	82	1
În flotă + aburire, 2 trepte	115	0,75—4,75

Se remarcă faptul că, procesele discontinue au costurile cele mai mari, albirea la rece cele mai reduse, iar la procese continue albirea în funie are costuri ridicate datorită consumului mare de apă şi abur.

Stuhmiller, H. Textil Praxis International, nr. 5, 1982, p. 524.

UN NOU PROCEDEU DE VOPSIRE PENTRU POLIESTER CU COLORANŢI NECONDIŢIONAŢI

Coloranţii de dispersie comerciali conţin circa 25% colorant şi 75% agenţi de dispersie. În flotele de vopsire, colorantul se află în stare dispersată, iar la terminarea vopsirii agenţii de dispersie şi alţi auxiliari de vopsire se aruncă la canal.

În laboratoarele Şcolii superioare Niederhein, Krefeld, s-a pus la punct un nou procedeu de vopsire care foloseşte coloranţi necondiţionaţi, respectiv fără agenţi de dispersie. În principiu, colorantul foarte fin măcinat se aşază între două plăci ale unui filtru, prin care se trimite o parte din flota de vopsire. Aceasta transportă o cantitate de colorant în funcţie de posibilităţile de dizolvare la temperatura respectivă, iar colorantul dizolvat, pătrunzînd în materialul textil este reţinut aproape în totalitate. Rezultă vopsiri uniforme fără depuneri de colorant pe suprafaţa fibrei, astfel încît operaţiile de spălare finală sau tratament reductiv se pot elimina parţial.

Faţă de procedeul clasic, metoda prezintă următoarele avantaje : eliminarea operaţiei de condiţionare, efectuarea vopsirii fără auxiliari, o mai bună epuizare a flotelor, reducerea cantităţii de apă şi auxiliari necesari vopsirii, o impurificare mai redusă a apelor reziduale.

Se deschid astfel posibilităţi pentru o nouă tehnologie de vopsire interesantă din punct de vedere tehnic şi importantă din punct de vedere economic şi ecologic.

Brocker, H. Textilveredlung, nr. 5, 1982, p. 356.

Recenzii

Ing. M. Udrea şi ing. L. Isocianu. CALITATEA ŞI CONTROLUL TEHNIC AL CALITĂŢII PRODUSELOR. TRICOTAJE, ŢESĂTURI, CONFECŢII. *Editat de Ministerul Industriei Uşoare, Bucureşti, 1982, 214 p.*

În condiţiile actuale ale economiei mondiale, determinate de criza energetică şi, implicit, de necesitatea valorificării superioare a tuturor materialelor — primare sau secundare — o prioritate absolută în cadrul activităţii industriale revine calităţii produselor, deoarece numai un nivel calitativ optim, posibil de a fi atins, în funcţie de structura substanţelor prelucrate, poate să asigure o reală eficienţă economică a producţiei.

Importanţa măsurilor îndreptate spre asigurarea calităţii produselor, a controlului tehnic al calităţii se oglindeşte şi într-un număr crescînd de publicaţii care apar în ţările industrializate — publicaţii profilate pe tematica multilaterală şi complexă legată de calitatea producţiei şi a produselor lansate pe pieţele interne şi externe.

În acest context lucrarea „Calitatea şi controlul tehnic al calităţii produselor — tricotaje, ţesături, confecţii", apărută recent, avînd ca autori doi ingineri textilişti care au activat mult timp în cadrul unităţilor M.I.U. şi organului central de control al calităţii din ţara noastră, evidenţiază pregnant, pe de o parte complexitatea problematicii calităţii produselor textile, iar pe de altă parte, sistemele, metodele moderne, cu care acţiunea de asigurare şi control a calităţii poate şi trebuie să fie ştiinţific fundamentată.

Începînd cu o prefaţă remarcabil concepută de prof. ing. Iosif Ionescu-Muscel şi pînă la ultimul capitol al lucrării, întregul conţinut reflectă o excelentă sistematizare a unui material foarte variat, o expunere clară, o înlănţuire logică a ideilor.

De relevat în primul rînd modul de organizare a lucrării în cele 10 capitole :

— primele patru capitole sînt consacrate unor aspecte generale, de concepţie, aferente asigurării calităţii produselor textile ;
— următoarele trei capitole (V-VII), reprezentînd circa 50% a întregului volum, tratează concret şi precis controlul calităţii tricotajelor, ţesăturilor şi confecţiilor textile ;
— ultimele patru capitole sînt axate pe considerente teoretice, organizatorice, economice şi juridice ;
— bibliografia, cuprinzînd 47 de referinţe, se bazează pe lucrări publicate în ţară şi în numeroase ţări industrializate.

În capitolul I „Conceptul de calitate a produselor" autorii lămuresc o serie de noţiuni, definiţii, principii, care alcătuiesc acest concept. Capitolul al II-lea „Controlul tehnic de calitate" are 8 subcapitole în care sînt expuse succint, dar bine fundamentate, principalele aspecte şi metode, inclusiv cele matematice, legate de acest control.

Capitolul al III-lea „Organizarea compartimentului de control tehnic al calităţii" cuprinde numeroase teze, în concordanţă cu concepţia autorilor, bazată pe experienţa lor cu privire la principiile organizatorice ale controlului de calitate. Strîns legat de acest capitol este şi următorul care examinează structura controlului pe fluxul de fabricaţie.

În continuarea celor patru capitole introductive, autorii prezintă detaliat controlul calităţii tricotajelor (cap. V), al ţesăturilor (cap. VI) şi confecţiilor textile (cap. VII).

Aceste peste 100 de pagini reprezintă o adevărată sinteză a celor mai moderne sisteme şi metode aplicate sau aplicabile în industria de tricotaje, în ţesătorii şi în întreprinderile de confecţii textile, care se referă aproape la totalitatea fazelor de fabricaţie, tehnologiilor mecanice şi chimice textile.

Pe lîngă problemele controlului de calitate propriuzis, autorii expun în aceste trei capitole numeroase

elemente ale defectologiei moderne, completînd astfel literatura de tehnică textilă.
Prezentarea mai amănunţită a acestor trei capitole de bază ale lucrării ar depăşi cadrul unei recenzii. Acest material se impune a fi studiat şi însuşit de către cadrele noastre tehnice din sectoarele indicate, punct cu punct, teză cu teză, deoarece reprezintă o excelentă sursă de documentare, de calificare, de perfecţionare.

Ultimele trei capitole : „Fiabilitatea produselor", Gestiunea economică a calităţii" şi „Răspunderea juridică pentru nerespectarea obligaţiilor privind calitatea" contribuie în mare măsură la lărgirea orizontului profesional a specialiştilor, inclusiv al celor cu munci de răspundere. Pentru conducerea unei întreprinderi textile, realizarea unor produse cu o deplină fiabilitate, organizarea unei gestiuni raţionale, economicoase a acţiunilor legate de calitate, cunoaşterea răspunderilor juridice — într-un cuvînt evitarea a ceea ce autorii numesc „noncalitate" are într-adevăr o importanţă vitală. Între nivelul calitativ al produselor şi nivelul eficienţei economice a producţiei există o strînsă corelaţie, demonstrabilă cifric.

Lucrarea inginerilor M. Udrea şi L. Isocianu reprezintă o contribuţie reală, programatică la cristalizarea concepţiei despre calitate şi asigurarea ei în industria noastră textilă. Ca atare, este de dorit ca acest volum, conceput şi redactat cu o rigurozitate strict ştiinţifică să ajungă în posesia tuturor cadrelor tehnice — medii şi superioare — din industria noastră textilă şi de confecţii textile.

Ing. ANDREI KUN

I. I. Miguşov. MECANICA FIRELOR ŞI ŢESĂTURILOR TEXTILE. *Editura Industria Uşoară, Moscova, 1980, 160 p.*

Mecanica firelor şi ţesăturilor textile constituie unul din capitolele care interesează cel mai mult din punct de vedere al proiectării produselor textile.
Acestui domeniu al mecanicii fiindu-i consacrate un mare număr de lucrări, monografia „Mecanica firelor şi ţesăturilor textile" îşi propune să studieze problemele mecanicii nelineare ale firelor şi ţesăturilor „rigide". În accepţiunea autorilor, noţiunea de „rigid" se referă la acele fire care au proprietatea de a rămîne invariante la rotaţiile de solid rigid. Din acest motiv, domeniul de aplicare al modelelor construite este oarecum redus, dar suficient pentru multe situaţii concrete. Lucrarea este împărţită în două părţi care cuprind cinci capitole.
Primul capitol „Fundamentele teoretice ale mecanicii neliniare ale firelor şi ţesăturilor rigide" se ocupă de enunţarea ipotezelor care stau la baza modelului adoptat. În acest sens, se enunţă restricţiile la care e supus modelul teoretic. În principal acestea sînt :

— restricţii de natură geometrică asupra firului, care îl asimilează cu un corp prismatic ale cărui dimensiuni transversale sînt mult mai mici decît cele longitudinale ;
— ipoteza continuităţii, care consideră firul un mediu continuu ;
— ipoteza secţiunilor plane, care presupune faptul că, în timpul deformării, secţiunea transversală a firului rămîne plană şi normală, nu înclinată faţă de axa firului ;
— condiţia de anizotropie, în care proprietăţile firului în direcţie longitudinală diferă de cele în direcţie transversală ;
— ipoteza asupra legilor constitutive, care presupune că legea ce caracterizează o vecinătate infinitezimală a mediului, este extinsă la întregul mediu (fir).

Aceleaşi ipoteze de lucru, în mare, se păstrează pentru ţesături.
Odată explicitate ipotezele de lucru, se trece la evidenţierea legilor constitutive caracteristice firelor şi ţesăturilor textile. În acest sens, sînt exemplificate pe o serie de ecuaţii, un număr de legi neliniare (de tip vîscoelastic). Tot în acest capitol sînt deduse ecuaţiile de natură geometrică ; acestea caracterizează deformarea firelor şi ţesăturilor.
Capitolul al doilea intitulat „Cinematica firului rigid" se ocupă în exclusivitate de relaţiile de natură cinematică, specifice firului.
Pentru descrierea mişcării firului este necesară cunoaşterea variaţiei poziţiei fiecărui punct de pe fir, în timp.
În general, o astfel de caracterizare în cazul mediilor continue e dată de variabilele materiale (lagrangeene) sau spaţiale (euleriene).
După individualizarea acestui tip de coordonate în cazul concret al firelor textile se trece la calculul vitezei unghiulare a elementului de fir şi totodată la distribuţia vitezei unghiulare în lungul firului. Într-o astfel de caracterizare e necesară cunoaşterea relaţiilor de legătură între derivatele locale ale parametrilor geometrici ai firului şi derivatele parametrilor globali.
Deducerea acestor relaţii de legătură este realizată în paragraful patru al acestui capitol.
Odată cunoscută distribuţia vitezei unghiulare, se trece la calculul vitezei şi acceleraţiei unui punct al firului. Relaţiile sînt exemplificate în cazul mişcării unui fir care se înfăşoară pe balonul de filare.

Cel de-al treilea capitol prezintă ecuaţiile dinamicii firului şi ţesăturilor. Admiţînd că mişcarea firului se face sub acţiunea unor forţe exterioare distribuite uniform în lungul firului sau sub acţiunea unor forţe concentrate se aplică teoremele generale ale mecanicii raţionale (teorema impulsului şi teorema momentului cinetic), în cazul particular al firului textil. Modelul matematic obţinut constă dintr-un sitem de 38 de ecuaţii cu 38 necunoscute, între care 27 de ecuaţii diferenţiale şi 11 algebrice, deci un model care în general nu poate fi rezolvat decît cu mijloace moderne de calcul.
Modelul matematic al dinamicii unui fir este aplicat la studiul dinamicii firului care se înfăşoară pe balonul de filare. Se studiază de asemenea vibraţiile firului în timpul înfăşurării pe balon, determinîndu-se formulele de calcul ale forţei de tensionare a firului.
În cazul mişcării staţionare, se determină soluţia analitică, iar în cazul mişcării cvasistaţionare se rezolvă numeric, ajungîndu-se la o forţă de tensionare calculată, care este cu 5,1% mai mică decît cea determinată experimental.
Partea a doua a cărţii, prezintă pe întinderea a două capitole, o serie de aplicaţii ale modelelor construite, în calculul unor parametri tehnologici utilizaţi în special în filarea aerodinamică.

Se calculează astfel tensiunea firului în camera de filare, curbura lui, viteza de deplasare, viteza critică de rotaţie a firului, precum şi dimensiunile camerei care asigură o mişcare stabilă a firului în timpul filării.
Ultimul capitol, al cincilea, intitulat „Studiul unor probleme ale mecanicii firelor şi ţesăturilor pe maşini de ţesut şi utilajele din secţiile de finisaj", prezintă o serie de formule simplificate, deduse din modelele matematice construite, formule care calculează tensiunea din fir în procesul de ţesere sau finisare.
Cartea este deosebit de utilă specialiştilor din activitatea de proiectare, fiind de asemenea utilă specialiştilor din activitatea de producţie şi cercetare prin posibilităţile de extindere şi aplicare a modelelor expuse în activitatea curentă.

Mat. MIHAI STAN
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

A. J. Ludar. MAŞINI DE TRICOTAT CIRCULARE CU ACŢIONARE ELECTRONICĂ A ACELOR DUPĂ PROGRAM. *Editura Industria Uşoară, Moscova, 1981, 248 p.*

Autorul, care a participat la crearea unor prototipuri de maşini de tricotat circulare cu comandă electronică a acelor, consideră că transformarea sistemelor tradiţionale de comandă a acelor, în sisteme electronico-mecanice reprezintă o necesitate elementară într-o industrie de tricotaje modernă, cu toate că investiţiile aferente sînt substanţiale.
Întreaga problematică este tratată în 6 capitole şi anume :
— principii de bază, construcţii şi soluţii constructive pentru acţionarea electronică programată a acelor, pe maşini de tricotat circulare, cu diametru mare ;
— schimbători electromecanici de ace, pentru maşini de tricotat circulare cu diametru mare, cu comandă electronică ;
— unele modele concepute pe baza celor de mai sus ;
— sisteme de mostrare electronică, aplicabile pe maşinile studiate ;
— elemente constructive specifice maşinilor cu comanda electronică ;
— dispozitive automate cu comandă electronică pentru tricotarea unor piese componente, pe maşini de tricotat circulare cu diametru mare.
Autorul a folosit în elaborarea acestei cărţi numeroase date din literatura de specialitate, precum şi din brevetele publicate.

Textiltechnik, nr. 5, 1982, p. 301.

Colectiv de autori O.E.C.D. CONTROLUL EMANAŢIILOR POLUANTE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ. *Buletinul Informativ O.E.C.D., Paris, 1981, 180 p.*

Lucrarea cuprinde o sinteză economică a acţiunii desfăşurate în numeroase ţări membre ale organizaţiei : Marea Britanie, S.U.A., Franţa, R. F. Germania, Italia, Danemarca şi Belgia, în vederea controlului, respectiv limitării emanaţiilor poluante ale mediului înconjurător, deversate de către uzinele textile din aceste ţări.
Sînt tratate următoarele faze de fabricaţie : spălarea lînii ; filarea, ţeserea şi tricotarea materialelor ; finisarea stofelor de lînă ; finisarea materialelor tricotate ; fabricarea covoarelor ; procedee speciale de înnobilare finală a unor mărfuri textile.
Lucrarea cuprinde consumurile de apă, costurile aferente purificării apelor reziduale, care variază în limite foarte largi, între 0,12 dolari/m^3 pînă la 14 dolari/m^3, datorită diferitelor metode aplicate.
Soluţiile analizate pentru filtrarea aerului viciat reflectă, de asemenea, rezultate economice diferenţiale, în funcţie de gradul de viciere, de toxicitatea aerului şi a metodelor de filtrare — între 0,001 şi 0,015 dolari/m^3 aer evacuat.
Sînt prezentate costurile anuale legate de protecţia mediului înconjurător, valori medii, în dolari/tonă de produse :

Procesul de fabricaţie	*Costurile medii anuale, dolari/tonă*
Spălarea lînii	25—75
Filarea, ţeserea, tricotarea	7—30
Finisarea lînii	50—187
Finisarea ţesăturilor	14—108
Finisarea tricotajelor	12—72

Lucrarea elaborată de O.E.C.D., reflectă o preocupare majoră cu privire la acţiunile antipoluante aferente industriilor textile.

Textiltechnik, nr. 6, 1982, p. 344.

cronică

BRNO '82
AL 13-LEA TÎRG INTERNAŢIONAL DE BUNURI DE LARG CONSUM

Mediator pentru contacte şi informaţii, Tîrgul internaţional de bunuri de larg consum de la Brno, 21.04—27.04.1982, a permis dezvoltarea afacerilor concrete între expozanţi din peste 30 de ţări.
Prin vocaţia sa, este principala manifestare internaţională în domeniu din Cehoslovacia şi reuneşte toate organizaţiile de comerţ exterior al cărui program de export şi import este legat de nomenclatura tîrgului.
După tradiţia bine stabilită, tîrgul este însoţit de revista de modă internaţională „Intermoda", a cărei activitate se desfăşoară pentru a zecea oară. S-a luat în considerare şi un program profesional, în mare parte dedicat sectorului dominant al tîrgului din acest an, electronica şi electrotehnica.
În aceste zile de aprilie se sărbătoreşte în fiecare an eliberarea oraşului Brno. Amintim în acelaşi timp misia pacifică a tîrgului pe care o îndeplineşte ca o manifestare internaţională, care contribuie la cooperarea economică a ţărilor pacifice din lumea întreagă.
Tîrgul internaţional de bunuri de larg consum este un bun prilej pentru a prezenta ofertele expozanţilor cehi şi din alte ţări, pentru relaţii comerciale active, pentru a compara tendinţele inovaţiilor din lume şi pentru întîlnirea specialiştilor şi schimbul de idei, de puncte de vedere privind perspectivele ulterioare ale dezvoltării bunurilor de consum.
La tîrg au fost prezenţi peste 900 de expozanţi.

Lista articolelor expuse pe grupe de produse

Textile şi accesorii : lînă, bumbac, in, mătase, confecţii, fibre artificiale, articole tricotate au expus 187 firme din : Anglia, Elveţia, R. S. Cehoslovacă, Iran, Italia, R. F. Germania, Austria, Franţa, Hong-Kong, Argentina, Cipru, R. S. România, Afganistan, U.R.S.S., Danemarca, R. P. Bulgaria, Irak, R. S. F. Iugoslavia, India, Taiwan, Siria, Algeria, Brazilia, Tunisia, R. D. Germană, Bangladesh, Belgia.
Sticlă, ceramică, porţelan, sticlă obişnuită, tehnică, de iluminat, bijuterii, faianţă utilitară, ceramică sanitară, porţelan, au fost prezentate de 29 expozanţi din R. S. Cehoslovacă, Franţa, Finlanda, R. D. Germană, R. F. Germania, Algeria, R. P. Bulgaria, Bangladesh, Belgia.
Încălţăminte, marochinărie din piele, produse din piele, blănărie şi blănuri au prezentat 81 firme din : Italia, R. P. Ungară, India, R. S. Cehoslovacă, Franţa, R. S. F. Iugoslavia, R. S. România, Afganistan, R. F. Germania, R. P. Bulgaria, Iran, Taiwan, Algeria, Austria, U.R.S.S., Turcia, Belgia.
Mobilă, ţesături pentru mobilier, accesorii pentru apartamente au expus 61 firme din : Italia, Austria, R. S. Cehoslovacă, R. S. F. Iugoslavia, R. F. Germania, R. D. Germană, Iran, Finlanda, U.R.S.S., Algeria, R. P. Bulgaria, Bangladesh, Belgia.
Instrumente muzicale au expus 6 firme din : R. S. Cehoslovacă, R. F. Germania, U.R.S.S., R. P. Bulgaria, Belgia.
Electronică pentru radio, televizoare, magnetofoane, amplificatoare, accesorii au prezentat 40 firme din : R. S. Cehoslovacă, Elveţia, Japonia, R. P. Bulgaria, R. S. România, Italia, R. F. Germania, R. D. Germană, Austria, U.R.S.S., R. P. Ungară, Belgia.
Articole de birou, articole fantezi, jucării, bijuterii, mici articole diverse, parfumerie, cosmetică, drogherie, literatură populară ştiinţifică au expus 262 firme din : Belgia, R. P. Ungară, R. F. Germania, R. S. Cehoslovacă, Iran, India, R. D. Germană, Italia, Elveţia, Cuba, Franţa, R. S. F. Iugoslavia, Austria,

Afganistan, Hong-Kong, Anglia, Danemarca, R. P. Bulgaria, Irak, Finlanda, U.R.S.S., Norvegia, Algeria, Suedia, Bangladesh.

Bunuri de consum industriale : aparate optice şi mecanice, articole de ceasornicărie şi aparate cronometrice, maşini de scris, articole de artizanat şi de grădinărie, utilaje, pompe, vehicule cu motor pe două roţi, biciclete, maşini pentru copii, aparate electrice casnice, maşini de cusut şi de tricotat casnice, arme de vînătoare şi de sport, veselă, au fost prezentate de 172 firme din : U.R.S.S., R. S. Cehoslovacă, Elveţia, Japonia, R. P. Bulgaria, Suedia, R. S. F. Iugoslavia, R. S. România, R. F. Germania, R. P. Ungară, Italia, Australia, R. D. Germană, Hong-Kong, India, Algeria, Iran, Norvegia, Finlanda, Austria, Belgia.

Materiale de construcţii. Noi tehnologii de construcţii de case familiale, materiale şi echipamente pentru construcţia locuinţelor, produse de instalaţii şi de construcţii, cabane pentru timpul liber, au fost prezentate de 57 firme din : R. S. Cehoslovacă, Finlanda, R. P. Ungară, R. F. Germania, Elveţia, Austria, Iran, R. P. Bulgaria, Algeria, Danemarca, Belgia.

Articole de sport şi de turism au expus 57 firme din : Austria, R. S. Cehoslovacă, R. P. Ungară, Australia, Cuba, R. S. F. Iugoslavia, Italia, R. P. Bulgaria, Belgia, R. D. Germană, Norvegia.

Ţara noastră, prin firme cunoscute ca „Electronum", „Electroimportexport", a expus televizoare, radiouri, orgă electronică de lumini construite de Întreprinderea „Electronica" din Bucureşti ; „Vitrocim" a prezentat plăci de faianţă, grup sanitar ; „Ilexim" — artizanat din lemn, textile, ceramică, corpuri de iluminat, marochinărie etc. ; „Tehnoforestexportimport" — mobilă şi ICECOOP, articole textile, ceramică ş.a.

Dezvoltarea continuă a economiei noastre naţionale creează disponibilităţi pentru export, produsele finite cu grad înalt de prelucrare fabricate în România devenind din ce în ce mai competitive şi mai apreciate pe piaţa externă. Participantă activă la circuitul economic mondial, România promovează atît formele comerciale tradiţionale, cît şi pe cele moderne, cooperarea în producţie găsindu-şi în ultima perioadă un ecou tot mai larg în rîndurile partenerilor săi externi.

Vizitatorii tîrgului „Brno '82", ca şi specialiştii prezenţi, au avut prilejul să cunoască exponatele prezentate şi calitatea acestora, produsele fiecărei ţări.

Tradiţional pentru specialiştii cehi şi străini este programul ştiinţific şi tehnic al tîrgului al cărui conţinut corespunde caracterului celui de-al 13-lea tîrg internaţional de bunuri de larg consum şi al cărui sector dominant este atribuit electronicii şi electrotehnicii, care de la an la an se orientează către metode noi, moderne, de mare dinamism.

În acest an, temele manifestărilor ştiinţifice „Textilele şi mediul înconjurător", „Microelectronica şi fiabilitatea", „Dezvoltarea actuală şi fabricarea balonului de fotbal şi a echipamentelor de hochei pe ghiaţă", organizate de ministere şi institute de resort la care au participat pe lîngă specialişti, creatori de modă, redactori ai revistelor tehnice şi de modă ş.a.

Tîrgul oferă ocazia tuturor fabricanţilor nu numai de a prezenta celor interesaţi rezultatele muncii lor creatoare, ci şi pentru a se compara produsele cu ale altor expozanţi.

Directorul general al Întreprinderii de tîrguri şi expoziţii din Brno a apreciat produsele expuse, ca avînd un excelent nivel, încurajînd aceste eforturi prin deschiderea concursului pentru obţinerea medaliei de aur. S-au selectat în jur de 500 de produse înscrise conform regulilor concursului. S-au apreciat parametrii tehnici, valoarea de întrebuinţare, nivelul, estetica, noutatea produselor etc. Unul din criteriile fundamentale pentru aprecierea produselor naţionale este competitivitatea lor pe pieţele străine.

Obiectivul tîrgului a fost eficienţa produselor rezultate, ca urmare a muncii creatoare.

Ing. VICTORIA BOC
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

DIN ACTIVITATEA C. I. T.

NOI TIPURI DE FIBRE CELULOZICE. PRELUCRABILITATEA ŞI CALITATEA FIBRELOR CELULOZICE

Centrul de perfecţionare a cadrelor din M.I.Ch. a organizat în luna mai 1982 pe platforma industrială a Combinatului de fibre artificiale — Brăila un curs de perfecţionare a pregătirii profesionale a cadrelor cu pregătire superioară din industria fibrelor celulozice.

Pentru probleme de industrie textilă, respectiv tipurile noi de fibre, prelucrabilitatea acestora inclusiv a tipurilor clasice de fibre celulozice s-a solicitat sprijinul C.I.T. din Institutul de cercetări textile — Bucureşti.

În cadrul acestui curs ing. Manfred Roll, cercetător ştiinţific principal la Institutul de cercetări textile a prezentat următoarele probleme :

— Noi tipuri de fibre celulozice.
— Probleme privind calitatea fibrelor celulozice.
— Prelucrabilitatea fibrelor celulozice.

În ceea ce priveşte noile tipuri de fibre celulozice au fost abordate cîteva probleme specifice.

Fibre cu modul ridicat în stare umedă

Avînd în vedere că în viitorul apropiat industria noastră de fibre chimice urmează să producă cantităţi mari de fibre cu modul ridicat în stare umedă (fibre tip HWM) s-a acordat acestora o atenţie cu totul deosebită, arătîndu-se :

— avantajele fibrelor tip cu modul ridicat în stare umedă faţă de celofibra clasică ;
— caracteristicile fizico-mecanice, chimice şi de structură ale diferitelor tipuri de fibre cu modul ridicat în stare umedă ;
— caracteristicile fibrelor cu modul ridicat în stare umedă, care urmează a fi realizate în ţară ;
— prelucrarea în industria textilă a fibrelor cu modul ridicat în stare umedă ;
— caracteristicile firelor din fibre cu modul ridicat în stare umedă 100% sau în amestec.

De asemenea, s-au analizat domeniile de utilizare a acestor fibre care urmează a deveni una din materiile prime de bază ale sectorului de bumbac. Astfel, s-a arătat că aceste fibre pot fi utilizate în pondere ridicată în amestec cu bumbac, cît şi în amestec cu toate celelalte fibre sintetice, realizîndu-se sortimente noi sau înlocuind în unele amestecuri bumbacul. În mod deosebit s-au recomandat amestecurile din PES/HWM în proporţie de 67/33%. Datele din literatură, cît şi probele efectuate de Institutul de cercetări textile — Bucureşti, au arătat posibilitatea folosirii în cantităţi importante în anumite condiţii şi a amestecurilor PES/HWM de 50/50% şi chiar 33/67%. S-a evidenţiat şi posibilitatea de a realiza o serie de articole din 100% fibre HWM. S-au indicat tipuri de amestecuri pe grupe de produse.

S-a insistat asupra implicaţiilor deficienţelor calitative ale fibrelor asupra desfăşurării procesului tehnologic de prelucrare şi calităţii produselor. Totodată, s-au expus şi noi tipuri de fibre HWM realizate pe plan mondial ca de exemplu fibra HWM-Prima, fibra HWM cu fineţe de 1,2 den, fibra HWM profilată, cu inflamabilitate redusă etc.

Celofibră cu inflamabilitate redusă

S-au expus diferite tipuri de fibre cu inflamabilitate redusă, cît şi caracteristicile fizico-mecanice ale acestora.

Printre domeniile principale de utilizare a fibrelor celulozice cu inflamabilitate redusă s-au indicat :

— îmbrăcăminte de protecţie pentru lucrători din industrie, pompieri, armată, miliţie etc. ;
— tapiserie şi materiale decorative pentru mijloace de transport în comun ;
— lenjerie de corp şi de noapte ; îmbrăcăminte pentru copii, persoane handicapate fizic şi persoane în vîrstă ;
— materiale cu destinaţie specială, inclusiv perdele pentru şcoli şi clădiri publice.

Celofibră cu lumen

Avantajul deosebit al acestei fibre constă în voluminozitate, ceea ce asigură şi un grad de umplere şi acoperire mai mare a tricoturilor şi ţesăturilor. Canalul interior permite o foarte bună absorbţie a apei apropiind-o şi prin aceasta de fibrele tip bumbac. S-au analizat caracteristicile fibrei cu lumen (date din literatură şi analize efectuate în I.C.T.) comparativ cu celofibra clasică, cît şi domeniile de folosire ale acesteia.

Celofibră cu capacitate mare de absorbţie

Domeniile principale de folosire a acestei celofibre cu capacitate de reţinere a apei de 140—150% şi chiar 20% sînt tampoane absorbante destinate articolelor de igienă pentru femei, tampoane medicale pentru stomatologie şi chirugie etc.

Celofibră pentru tehnologia de filare cu capăt liber (OE)

Avînd în vedere extinderea tehnologiei de filare cu capăt liber şi în ţara noastră, s-au discutat avantajele pe care le prezintă această tehnologie modernă neconvenţională pentru industria noastră textilă.
Pentru a asigura o desfăşurare corespunzătoare a procesului tehnologic de filare, cît şi obţinerea unor fire şi produse de calitate, este necesar ca fibrele să îndeplinească anumite condiţii, cele mai importante fiind :
— fibră lucioasă (cu conţinut foarte redus sau fără conţinut de bioxid de titan) ;
— avivaj indicat pentru prelucrarea pe maşina de filat cu capăt liber (OE) ;
— conţinut maxim de defecte (coagulări, fibre lipite, fibre compactizate etc.) 0,8 mg/100 g fibre ;
— lungime de rupere — minimum 22 km, pe cît posibil chiar mai mult ;
— fibre cu lungimi multiple — maximum 0,005%.
O parte importantă a expunerilor şi discuţiilor s-a axat pe probleme de calitate şi prelucrabilitate a celofibrelor clasice realizate în producţia curentă la C.F.A. — Brăila.
Astfel, s-au arătat rezultatele unor probe care evidenţiază anumite aspecte calitative şi de prelucrabilitate a celofibrei produsă de C.F.A. — Brăila comparativ cu unele celofibre din import.
În această problemă s-a evidenţiat corelaţia între calitatea celofibrei, comportarea în prelucrare şi calitatea firelor obţinute.
În ansamblu, această lecţie-dezbatere a constituit un util şi valoros schimb de experienţă privind calitatea şi prelucrabilitatea fibrelor celulozice.

ÎMBUNĂTĂŢIREA CALITĂŢII PRODUSELOR

La cursul de perfecţionare a maiştrilor din unităţile industriei uşoare organizat din iniţiativa Comitetului de partid al sectorului 3, Consiliului municipal al sindicatelor — Bucureşti, Consiliului sindicatelor sector 3 şi Comisiile inginerilor şi tehnicienilor din Institutul de cercetări textile — Bucureşti şi C.P.C.-M.I.U. în luna iunie 1982 s-a dezbătut o problemă importantă a industriei textile, şi anume : „Îmbunătăţirea calităţii produselor — sarcină prioritară a industriei uşoare. Contribuţia conducătorilor formaţiilor de lucru la îmbunătăţirea calităţii. Posibilităţi şi măsuri privind îmbunătăţirea organizării şi calităţii muncii în vederea asigurării competitivităţii produselor".
În cadrul acestei dezbateri desfăşurate la sediul întreprinderii „Unirea" — Bucureşti la care au participat circa 120 maiştri din întreprinderile de textile din cadrul sectorului 3, ing. Manfred Roll şi ing. Aristide Dodu, cercetători ştiinţifici principali la Institutul de cercetări textile — Bucureşti au prezentat probleme privind :
— importanţa îmbunătăţirii calităţii produselor ;
— componentele calităţii — relaţia între calitate şi productivitate ;
— rolul determinant al formaţiei de lucru pentru asigurarea calităţii produselor ;
— căi şi mijloace existente în întreprinderi pentru îmbunătăţirea calităţii produselor.
De asemenea s-au prezentat o serie de probleme însoţite de proiecţii, diapozitive, mostre etc., cu aspecte privind tipurile de defecte, clasificarea şi metodele de determinare a acestora, cauze care formează apariţia defectelor, măsuri de reducere şi eliminare a acestora (măsuri tehnice şi organizatorice în vederea reducerii defectelor), folosirea eficientă a curăţătoarelor mecanice şi electronice, întreţinerea corespunzătoare a maşinilor, inclusiv ungerea, importanţa condiţiilor climatice (umiditatea relativă şi temperatură), probleme legate de termofixarea tricoturilor etc. Au reieşit rezervele importante care există în întreprinderi de îmbunătăţirea calităţii produselor printr-o mai bună organizare a muncii şi a tehnologiei.

PRELUCRAREA FIBRELOR POLIESTERICE TIP BUMBAC

Recent a intrat în producţie Combinatul de fibre sintetice Cîmpulung Muscel — unitate modernă pentru producţia fibrelor poliesterice tip bumbac şi lînă care se prelucrează într-un număr important de filaturi în amestec cu bumbac sau celofibră în fire de finete medie.
Această fibră poliesterică prezintă unele caracteristici specifice şi unele deficienţe calitative inerente fazei de început.
Pentru a asigura condiţii tehnice cît mai bune de prelucrare a fibrei poliesterice produsă de C.F.S. — Cîmpulung Muscel, din iniţiativa conducerii M.I.U. cu sprijinul Institutului de cercetări textile — Bucureşti, s-a organizat o amplă acţiune de urmărire şi perfecţionare a procesului tehnologic de filare.
Printre întreprinderile care prelucrează importante cantităţi de fibre poliesterice se numără Întreprinderea textilă — Piteşti.
În luna iulie 1982, la filatura acestei întreprinderi cu sprijinul C.I.T. din Institutul de cercetări textile — Bucureşti, s-a organizat o dezbatere privind prelucrabilitatea fibrei şi stabilirea condiţiilor optime de lucru.
La această dezbatere la care a participat conducerea întreprinderii, personalul tehnico-organizatoric al filaturii, maiştrii, ajutorii de maiştri şi muncitorii fruntaşi din filatură, ing. Manfred Roll, cercetător ştiinţific principal la Institutul de cercetări textile — Bucureşti, a prezentat pe larg condiţiile generale de prelucrare a fibrelor poliesterice tip bumbac, insistînd în mod deosebit asupra măsurilor specifice necesare asigurării unor condiţii corespunzătoare de prelucrare a fibrelor PES produse de C.F.S. — Cîmpulung Muscel. Indicaţii deosebit de utile în această problemă au fost date de ing. M. Rădulescu, director tehnic al I. T. Piteşti, ing. I. Bădescu etc.
În cadrul discuţiilor au făcut propuneri pentru îmbunătăţirea procesului tehnologic ing. P. Bîrsan, ing. I. Vasile, maiştrii G. Ungureanu, I. Ciucă, D. Olănescu, Şt. Duminicescu etc.

INDEX ALFABETIC DE AUTORI DIN ANUL 1982

A

Aflat Daniela, *nr.* 9, p. 402
Agapie Stela, *nr.* 3, p. 115 ; *nr.* 6, p. 262.
Andruşcă Georgeta, *nr.* 6, p. 275
Anghene Florica, *nr.* 8, p. 365 ; *nr.* 8, p. 382
Antoniu Gheorghe, *nr.* 6, p. 247 ; *nr.* 8, p. 360 ; *nr.* 9, p. 393 ; *nr.* 11, p. 495
Aparaschivei Dumitru, *nr.* 10, p. 443
Apetrei Mihaela, *nr.* 2, p. 82
Atanase Ion, *nr.* 4, p. 156
Avasilichioaie Gheorghe, *nr.* 7, p. 299
Avram Dorin, *nr.* 8, p. 360

B

Bacalu Manuela, *nr.* 5, p. 205
Bălan I. V., *nr.* 10, p. 476
Banu Angela, *nr.* 1, p. 43 ; *nr.* 6, p. 288 ; *nr.* 7, p. 332 ; *nr.* 8, p. 382 ; *nr.* 11, p. 529
Barbu Maria, *nr.* 2, p. 60
Barna Nelea, *nr.* 8, p. 357 ; *nr.* 12, p. 564
Bauşic Victor, *nr.* 2, p. 58
Baz Dragomira, *nr.* 4, p. 156
Bădărău Alexei, *nr.* 1, p. 30
Belgun Ionel, *nr.* 4, p. 177
Bezdadea Evelina, *nr.* 1, p. 18
Bîlbă Nicolae, *nr.* 1, p. 18
Bîrlădeanu Claris, *nr.* 2, p. 95
Blaga Elena, *nr.* 5, p. 226
Blaj Ioan, *nr.* 11, p. 520
Blidariu Mihail, *nr.* 5, p. 226
Bob Roxana, *nr.* 12, p. 548
Boc Victoria, *nr.* 12, p. 576
Borza Oana, *nr.* 10, p. 439
Bucurenci Ion, *nr.* 6, p. 280 ; *nr.* 10, p. 466
Bulacu Doina, *nr.* 5, p. 205, *nr.* 5, p. 226
Butnaru Romen, *nr.* 2, p. 79
Buzescu Florina, *nr.* 6, p. 250

C

Călin Camelia, *nr.* 12, p. 567
Călin Carol, *nr.* 3, p. 123
Carabulea Ioan, *nr.* 1, p. 32
Cernat Magda, *nr.* 5, p. 226
Cervendinev Atanas, *nr.* 8, p. 344
Chendi Ilarie, *nr.* 10, p. 478
Chiriţă Maria, *nr.* 7, p. 299 ; *nr.* 10, p. 440
Ciobanu Pia, *nr.* 5, p. 230
Ciobotea Elena, *nr.* 6, p. 271
Cioşcu Constantin, *nr.* 4, p. 177
Cojocaru Nicolae, *nr.* 10, p. 440
Constantin Viorica, *nr.* 6, p. 267 ; *nr.* 7, p. 314
Crăciunaş Aurora, *nr.* 6, p. 250
Creţu Steliana, *nr.* 1, p. 23 ; *nr.* 9, p. 402 ; *nr.* 12, p. 567

D

Deneş Ildico, *nr.* 6, p. 257
Diaconaşi Iuliana, *nr.* 4, p. 168
Dinu Marin, *nr.* 1, p. 11 ; *nr.* 8, p. 363 ; *nr.* 11, p. 498
Dobrovăţ Marioara, *nr.* 6, p. 288 ; *nr.* 8, p. 365 ; *nr.* 8, p. 382 ; *nr.* 11, p. 515
Dodu Aristide, *nr.* 2, p. 63 ; *nr.* 9, p. 391 ; *nr.* 10, p. 452 ; *nr.* 10, p. 476 ; *nr.* 12, p. 548
Dodu A. Aristide, *nr.* 12, p. 548
Dolinscki Ana Maria, *nr.* 5, p. 208
Dorn Henrich, *nr.* 7, p. 312
Dumitrache Doru, *nr.* 1, p. 32
Dumitru Constanţa, *nr.* 5, p. 214
Dumitru Tinca, *nr.* 6, p. 267 ; *nr.* 7, p. 314

F

Filipaş Magdalena, *nr.* 2, p. 55
Forst Tania, *nr.* 2, p. 73

G

Gafiţeanu Remus, *nr.* 2, p. 58
Gheorghe Adrian, *nr.* 3, p. 127 ; *nr.* 5, p. 220 ; *nr.* 5, p. 224
Gribincea Valeria, *nr.* 7, p. 299 ; *nr.* 10, p. 440
Grigoriu Aurelia, *nr.* 2, p. 73 ; *nr.* 8, p. 360
Grigoriu George Ervant, *nr.* 2, p. 73
Grindea Mişilim, *nr.* 1, p. 33 ; *nr.* 4, p. 181 ; *nr.* 5, p. 231 ; *nr.* 7, p. 324 ; *nr.* 10, p. 467

H

Hagiu Emil, *nr.* 7, p. 308 ; *nr.* 11, p. 506
Hanganu Ana, *nr.* 4, p. 180 ; *nr.* 7, p. 323 ; *nr.* 9, p. 418
Hanganu Vasile, *nr.* 2, p. 58 ; *nr.* 6, p. 247 ; *nr.* 7, p. 299 ; *nr.* 9, p. 393 ; *nr.* 11, p. 495

I

Ignat Mirela, *nr.* 7, p. 308
Ionescu Adrian, *nr.* 6, p. 257
Ionescu Alexandru, *nr.* 8, p. 374
Ionescu Ecaterina, *nr.* 9, p. 402 ; *nr.* 12, p. 567
Ionescu Muscel Iosif, *nr.* 4, p. 156
Ionescu Petre, *nr.* 3, p. 115
Iordănescu Eugenia, *nr.* 8, p. 368
Irimiciuc Nicolae, *nr.* 6, p. 247 ; *nr.* 6, p. 250 ; *nr.* 9, p. 393 ; *nr.* 11, p. 495
Ivan Constantin, *nr.* 4, p. 189 ; *nr.* 12, p. 558

J

Juncu Gheorghe, *nr.* 3, p. 103

K

Kellner Lia, *nr.* 6, p. 257
Krämer Alfred, *nr.* 9, p. 419
Kun Andrei, *nr.* 12, p. 574

L

Lădar Lucian, *nr.* 4, p. 156
Lavric Maria, *nr.* 3, p. 103
Liuţe Dumitru, *nr.* 3, p. 103 ; *nr.* 10, p. 443
Livianu Villi, *nr.* 2, p. 66
Luca Constantin, *nr.* 1, p. 18
Luchian Alexandrina, *nr.* 5, p. 202 ; *nr.* 5, p. 230 ; *nr.* 8, p. 368
Lupu Angela, *nr.* 9, p. 402

M

Mâlcomete Otilia, *nr.* 7, p. 308 ; *nr.* 9, p. 427
Măluşel Victor, *nr.* 3, p. 109
Mândrea Nicolae, *nr.* 4, p. 156
Marchiş Aurel, *nr.* 2, p. 60 ; *nr.* 11, p. 499
Marchiş Olimpia, *nr.* 2, p. 60 ; *nr.* 10, p. 475
Matache Savel, *nr.* 12, p. 567
Mercea Florian, *nr.* 7, p. 317
Micula Luminiţa, *nr.* 3, p. 123
Mihai Angela, *nr.* 3, p. 123
Mihăilă Gheorghe, *nr.* 1, p. 18
Mitroiu Alexandru, *nr.* 8, p. 347
Munteanu Virgilia, *nr.* 5, p. 210 ; *nr.* 5, p. 220
Mureşan Augustin, *nr.* 2, p. 79
Muscă Miron, *nr.* 4, p. 156
Muşat Cristina, *nr.* 5, p. 202
Muşat Elena, *nr.* 5, p. 226

N

Nagy Gheorghe, *nr.* 10, p. 455
Niculescu Marilena, *nr.* 11, p. 491
Nistor Ion, *nr.* 3, p. 127 ; *nr.* 5, p. 217

O

Oneţiu Mariana, *nr.* 9, p. 406
Onu Petru, *nr.* 1, p. 18
Oprişor Mircea, *nr.* 2, p. 58

P

Păcurariu Gheorghe, *nr.* 4, p. 156
Pălmaciu Adriana, *nr.* 7, p. 308
Pantelimonescu Florin, *nr.* 2, p. 58

Papia Lucia, *nr.* 8, p. 381 ; *nr.* 9, p. 428 ; *nr.* 10, p. 478
Părău Romulus, *nr.* 4, p. 156
Părăușanu Victor, *nr.* 12 p. 567
Petrescu Iulia, *nr.* 1, p. 39 ; *nr.* 5, p. 199
Petrescu Viorel, *nr.* 4, p. 156
Pîcă Aurica, *nr.* 6, p. 262
Pintilie Ecaterina, *nr.* 11, p. 511
Pop Mircea, *nr.* 10, p. 455
Pop Al. Nicolae, *nr.* 1, p. 13
Popa Anca Daniela, *nr.* 12, p. 564
Popa Angela, *nr.* 1, p. 18
Popescu Crișan, *nr.* 6, p. 253
Popescu Doina, *nr.* 5, p. 224
Popescu Ioan Dan, *nr.* 1, p. 18 ; *nr.* 6, p. 267 ; *nr.* 7 ; p. 314 ; *nr.* 11, p. 491
Popescu Pompiliu, *nr.* 1, p. 39
Popov Vasile, *nr.* 5, p. 208
Popovici Evelina, *nr.* 1, p. 18
Posea Paula, *nr.* 7, p. 314
Potoroacă Adriana, *nr.* 3, p. 109
Preda Constantin, *nr.* 4, p. 162
Prodea Virgil, *nr.* 10, p. 459

R

Radu Nicolae, *nr.* 11, p. 491
Radu Radu, *nr.* 11, p. 491
Rațiu Eugen, *nr.* 3, p. 136 ; *nr.* 6, p. 279
Redeș Alexandru, *nr.* 4, p. 156
Reicher Filip, *nr.* 11, p. 511
Reicher Marian, *nr.* 11, p. 511
Roll Manfred, *nr.* 1, p. 39 ; *nr.* 10, p. 474
Roșca Constantin, *nr.* 6, p. 253
Roșca Ștefan, *nr.* 2, p. 58
Rusu Costache, *nr.* 3, p. 115 ; *nr.* 6, p. 262
Russe Nicolae, *nr.* 3, p. 131

S

Săvulescu Gabriel, *nr.* 5, p. 226
Sîrbu Petruța, *nr.* 12, p. 567
Stan Mihai, *nr.* 3, p. 127; *nr.* 5, p. 220 ; *nr.* 12, p. 575
Stancu Alice, *nr.* 3, p. 109
Stanciu Ion, *nr.* 4, p. 156
Stanciu E. Ion, *nr.* 7, p. 302
Stanciu Penelopa, *nr.* 9, p. 398
Stănescu Paul, *nr.* 10, p. 464
Stănilă L., *nr.* 10, p. 476
Strungă Vasile, *nr.* 3, p. 109

T

Teleba Petre, *nr.* 3, p. 109
Tenovici Radu, *nr.* 5, p. 226
Tesaro Emilia, *nr.* 6, p. 257

Ț

Török Ioan, *nr.* 10, p. 413
Tuculescu Floarea, *nr.* 5, p. 202
Tuță Vladimir, *nr.* 6, p. 275
Țepeș Gheorghe, *nr.* 12, p. 567

U

Ungureanu Andrioaia Gabriela, *nr.* 11, p. 506
Ungureanu Ștefan, *nr.* 11, p. 506
Urseanu Florian, *nr.* 6, p. 267 ; *nr.* 7, p. 314

V

Vălu Florin, *nr.* 4, p. 172
Vasluianu Niculina, *nr.* 6, p. 247 ; nr. 8, p. 360 ; *nr.* 9, p. 393 ; *nr.* 11, p. 495
Vintilă Rodica, *nr.* 6, p. 267 ; *nr.* 7, p. 314
Vintilescu Maria, *nr.* 9, p. 398
Visileanu Emilia, *nr.* 4, p. 151
Vlad Ion, *nr.* 12, p. 543

W

Wagner Insa, *nr.* 5, p. 226

INDEX ALFABETIC DE PROBLEME TEHNICO-ȘTIINȚIFICE DIN ANUL 1982

PROBLEME GENERALE

Brevete invenție, identificare, *nr.* 2, p. 30

Industria Ușoară

în 1982, *nr.* 2, p. 55
organizarea muncii, *nr.* 6 ; p. 275
proiectări integrate, *nr.* 3, p. 131
surse iluminare mare randament, *nr.* 10, p. 459
textile neaprinzibile, *nr.* 8, p. 374
tipizare capacități producție, *nr.* 4, p. 177

Oamenii de știință și pacea

mesajul președintelui Republicii Socialiste România, Nicolae Ceaușescu, adresat participanților la simpozionul internațional „Oamenii de știință și pacea", *nr.* 7, p. 295
apelul participanților la simpozionul internațional „Oamenii de știință și pacea", *nr.* 7, p. 297
confort îmbrăcăminte, nr. 10, p. 439
textile, îmbunătățirea calității vieții umane, *nr.* 9, p. 391

Pentru pace și dezarmare

telegramă — către tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, președinte al Republicii Socialiste România, *nr.* 8, p. 343
telegramă — către a II-a sesiune specială O.N.U. pentru dezarmare, *nr.* 8, p. 343

Știința în slujba păcii

adeziv amidon modificat chimic, *nr.* 11, p. 491

MATERII PRIME

Fibre
chimice, dezvoltări '2000, *nr.* 1, p. 7
metode apreciere, *nr.* 12, p. 543
PAN, tratări termice, *nr.* 1, p. 11

FILATURĂ

Bobine
diametre funcție straturi, *nr.* 11, p. 495
presiune straturi semitort, *nr.* 9, p. 393
stabilire diametre înfășurare, *nr.* 6, p. 247
Filare
celofibră/PAN, *nr.* 8, p. 344
PA, condiționare, *nr.* 11, p. 498
pieptănătură lînă, *nr.* 4, p. 151
Flaier
Tehnometal FMB, optimizări parametri, *nr.* 10, p. 440
testări dinamice furci, *nr.* 2, p. 58
Mașină cardat, producție, *nr.* 6, p. 250
Mașină filat, montaj ansamblu fus-inel, *nr.* 7, p. 299

ȚESĂTORIE

Bobine, determinare densitate, *nr.* 3, p. 103
Mașină încleiat, principii proiectare, *nr.* 10, p. 443
Structuri țesute, proiectare, *nr.* 2, p. 60
Țesătorie, reutilări, *nr.* 8, p. 347
Țesături
finet pentru handicapați, *nr.* 4, p. 156
lînă, analiză costuri, *nr.* 6, p. 253
ondulare fire, *nr.* 11, p. 499
PES, efecte economice, *nr.* 7, p. 302

TRICOTAJE

Fire PES texturate, solicitări statice, *nr.* 7, p. 308
Maşină tricotat, programare electronică, *nr.* 12, p. 548
Tricoturi
capacitate agăţare, *nr.* 2, p. 63
jacard, consum materii prime, *nr.* 10, p. 452
legături derivate, *nr.* 11, p. 506

TEXTILE NEŢESUTE

Geotextile, construcţii, *nr.* 3, p. 109 ; *nr.* 6, p. 257
Materiale
neţesute
- filtrare umedă şi uscată, *nr.* 12, p. 558
- lianţi, *nr.* 9, p. 398

refolosibile, preconsolidare interţesere, *nr.* 4, p. 162
Văluri fibroase, structurări, *nr.* 7, p. 312

CONFECŢII TEXTILE

Atlas morfotipologic populaţie R.S.R., *nr.* 4, p. 168
Confecţii
dotare tehnică, *nr.* 3, p. 115
orientări noi, *nr.* 12, p. 564
pregătire fabricaţie, *nr.* 6, p. 262
sistem integrat producţie, *nr.* 2, p. 66
studiu antropometric, *nr.* 8, p. 357
Maşină de cusut, mecanism spaţial, *nr.* 11, p. 511
Proiectare, marketing, *nr.* 1, p. 13

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

Aglutinanţi, fosfaţi amidon, *nr.* 1, p. 18
Antistatizanţi fire sintetice, *nr.* 9, p. 402
Apreturi formaldehidă, *nr.* 8, p. 368
Auxiliari textili amidoamine, *nr.* 1, p. 23
Calitate acizi dicarboxilici, *nr.* 12, p. 567
Coloranţi
afinităţi tinctoriale, *nr.* 8, p. 363
cationici fabricaţi în ţară, *nr.* 6, p. 271
sinteză
- 1,5+1,8 diaminoantrachinonei, *nr.* 6, p. 267
- 1,5—diamino — 2, 4, 6, 8 — tetraclor-antrachinonei, *nr.* 7, p. 314

Finisare
cîmp electric înaltă frecvenţă, *nr.* 4, p. 172
coroziune oţeluri inoxidabile, *nr.* 9, p. 413
in, ultrasunete, *nr.* 10, p. 455
lînă, efecte apretare, *nr.* 8, p. 365
Fixare fire covoare, *nr.* 11, p. 515
Neşifonabilitate, permeabilitate, aer, *nr.* 2, p. 79
Vopsire
antistatic Prepatim P, *nr.* 8, p. 360
colorare pigmenţi, *nr.* 3, p. 127
PA, coloranţi anionici, *nr.* 3, p. 123
PES, *nr.* 2, p. 73

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

Control
calitate textile, *nr.* 5, p. 199
fire efect, *nr.* 5, p. 210
optoelectronic ţesături bumbac, *nr.* 5, p. 217
Determinare calitate ţesături lînă, *nr.* 5, p. 214
Metode analiză
oxi şi hidroceluloză, *nr.* 5, p. 205
polietilentereftalat grefat iradiere, *nr.* 9, p. 406
prelucrare numerică date, *nr.* 5, p. 220
substanţe grase fibre lînă, *nr.* 5, p. 202
Microscopie electronică, oligomeri poliester, *nr.* 5, p. 208
Termograme, condiţii lucru, *nr.* 5, p. 224

DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR

Confecţii
gradare tipare, *nr.* 2, p. 82
date antropometrice, *nr.* 10, p. 494
Încleiere poliacrilamidă hidrolizată, *nr.* 11, p. 520
Vopsire degrade lînă, *nr.* 1, p. 32

REDUCEREA ŞI RAŢIONALIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE

Consum energie
electrică, apă, abur, finisare, *nr.* 5, p. 226
hale industriale, economie, *nr.* 7, p. 317

NOUTĂŢI DIN CERCETARE

Presă, cupe sutiene, *nr.* 5, p. 230
Reactivi indicatori, *nr.* 5, p. 230

NOTE ŞTIINŢIFICE

Albire, defecte, *nr.* 10, p. 466
Cercetare lînă, *nr.* 5, p. 231
Coloranţi
forme comerciale, *nr.* 1, p. 33
dispersie, difuziune, *nr.* 10, p. 467
Fibre
bumbac, mercerizare fără torsionare, *nr.* 9, p. 418
carbonice, *nr.* 3, p. 136
PES, migrare coloranţi dispersie, *nr.* 7, p. 323
Filare maşina Parafil 2000, *nr.* 9, p. 419
Finisare, formaldehidă, *nr.* 7, p. 324
Maşini textile, costuri energie, *nr.* 6, p. 280
Tricotare din urzeală, ţesere, *nr.* 6, p. 279
Ţesături lînă, carbonizare, *nr.* 4, p. 180
Vopsire
cadă vîrtelniţă, raţionalizare, *nr.* 4, p. 182
lînă, prognoze, *nr.* 4, p. 181

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ŞI PROGNOZE

Capacităţi filare, *nr.* 2, p. 84
Consum
fibre/locuitor, *nr.* 4, p. 233
fibre textile, *nr.* 2, p. 84 ; *nr.* 3, p. 137 ; *nr.* 10, p. 468, *nr.* 12, p. 571
textile tehnice, *nr.* 4, p. 184
Costuri
energie fibre chimice, *nr.* 7, p. 326
fibre chimice, *nr.* 1, p. 34
Eficienţa economică
filatură bumbac, *nr.* 7, p. 325
întreprinderi confecţii, *nr.* 6, p. 281
Export bumbac, *nr.* 9, p. 421
Fluctuaţii personal, *nr.* 1, p. 34
Producţie
bumbac, tip bumbac, *nr.* 7, p. 325 ; *nr.* 10, p. 468
căptuşeli, *nr.* 11, p. 523
fibre chimice, *nr.* 4, p. 183 ; *nr.* 9, p. 421 ; *nr.* 11, p. 523 ; *nr.* 12, p. 571
industria textilă, *nr.* 9, p. 422, *nr.* 10, p. 468
lînă, *nr.* 7, p. 325
materiale tufting, *nr.* 5, p. 233
PP neţesute, *nr.* 4, p. 183
ţesături tip bumbac, *nr.* 9, p. 422
utilaje textile, *nr.* 4, p. 184
velur sintetic, *nr.* 11, p. 523
Prognoză, tehnologii imprimare, *nr.* 6, p. 281
Recesiune economică industria textilă, *nr.* 5, p. 233

DOCUMENTARE

Materii prime

Bumbac
- caracteristici, *nr.* 11, p. 524
- clasificări, *nr.* 11, p. 524

Fibre noi
- acrilică Dunova, *nr.* 6, p. 282
- bicomponente PE, țesături elastice, *nr.* 8, p. 376
- carbon, *nr.* 2, p. 85 ; *nr.* 7, p. 327
- celulozice, *nr.* 2, p. 84 ; *nr.* 10 p. 468
- ceramică, *nr.* 7, p. 327
- chimice, *nr.* 3, p. 138 ; *nr.* 4, p. 185
- covoare, *nr.* 8, p. 377
- PA aromatică, *nr.* 8, p. 376
- PA, tapete, *nr.* 2, p. 85
- PAN, dezvoltări, *nr.* 1, p. 35 ; *nr.* 9, p. 422
- PAN absorbantă, *nr.* 2, p. 85
- PVC
  - lenjerie corp, *nr.* 1, p. 35
  - folosire, *nr.* 10, p. 468
- rezistență temperaturi ridicate, *nr.* 6, p. 282
- sintetice
  - folosire, *nr.* 2, p. 84
  - modificate, *nr.* 5, p. 234
- textile plane metalizate, *nr.* 10, p. 469
- turbă, *nr.* 9, p. 422

Filamente poliesterice extrafine, *nr.* 1, p. 35

Fire
- filamentare sintetice, *nr.* 12, p. 572
- PA, blănuri sintetice, *nr.* 2, p. 85

In
- dezvoltare R. P. Polonă, *nr.* 5, p. 234
- lucrări raționalizare, *nr.* 12, p. 571

Mătase naturală
- dezvoltări, *nr.* 3, p. 138
- R. P. Chineză, *nr.* 5, p. 234

Filatură

Ață cusut, acțiune izolantă, *nr.* 2, p. 86

Cardă
- două tambure, *nr.* 2, p. 85
- benzi, viteze mari, *nr.* 12, p. 572
- garnituri
  - rigide, *nr.* 3, p. 138
  - capace, *nr.* 8, p. 377

Cardare, perfecționări, *nr.* 4, p. 185

Caşerare fire, *nr.* 8, p. 378

Curățare
- destrămare bumbac, *nr.* 11, p. 524
- fire, defecte, *nr.* 9, p. 423
- mașină automată, *nr.* 8, p. 376

Cursoare filare bumbac, *nr.* 2, p. 85

Defecte rare, *nr.* 4, p. 186

Deşeuri, regenerare fibre textile, *nr.* 8, p. 377

Filare
- autotorsionare, *nr.* 8, p. 377
- fibre sintetice, *nr.* 5, p. 234
- fire tip bumbac, *nr.* 12, p. 572
- in, utilaje moderne, *nr.* 11, p. 524
- jet aer, *nr.* 1, p. 35
- PP mașini rotor, *nr.* 7, p. 327
- procedeu Murata, *nr.* 10, p. 469
- Sirospun, *nr.* 9, p. 422
- sisteme noi, *nr.* 2, p. 86
- sistem Parafil, *nr.* 7, p. 328

Filaturi moderne, *nr.* 8, p. 378

Fire
- analiză defecte, *nr.* 1, p. 35
- azbest, *nr.* 2, p. 86
- dispozitiv înnădire, *nr.* 7, p. 327
- efect, *nr.* 3, p. 138 ; *nr.* 10, p. 469
- efect tip lînă, *nr.* 5, p. 235
- fără torsiune, *nr.* 3, p. 138 ; *nr.* 8, p. 376
- tricotaje, *nr.* 5, p. 235
- Sirospun, *nr.* 7, p. 327

Mașină
- amestec-bataj
  - preocupări moderne, *nr.* 10, p. 470
  - programare electronică, *nr.* 6, p. 282
- batirat ață, *nr.* 9, p. 423
- destrămat baloturi automat, *nr.* 6, p. 282
- cu inele, conducător fir rotativ, *nr.* 2, p. 86 ; *nr.* 7, p. 328
- filat capăt liber
  - fibre liberiene, *nr.* 7, p. 327
  - fibre PP, *nr.* 6, p. 282
  - tricotaje, *nr.* 11, p. 525
- fire bicomponente cu miez, *nr.* 6, p. 283
- jet de aer, *nr.* 6, p. 283
- neconvențională, *nr.* 7, p. 328
- Spincomat, *nr.* 8, p. 377

Materiale refolosibile, prelucrare, *nr.* 5, p. 235

Microscame bumbac, *nr.* 4, p. 185

Tren de laminare, măsurare presiune, *nr.* 6, p. 283

Țesătorie

Bobinare, înregistrare date, *nr.* 2, p. 87

Cearşafuri, consum redus fire, *nr.* 10, p. 470

Ceruire fire, *nr.* 11, p. 525

Contexturi țesute speciale, *nr.* 12, p. 572

Covoare
- confort, *nr.* 2, p. 87
- fabrică integrată, *nr.* 11, p. 525
- suport țesături iută, *nr.* 4, p. 186

Fire rupte, îmbinare, *nr.* 8, p. 379

Geotextile țesute, *nr.* 4, p. 186

Încleiere urzeală solvenți, *nr.* 11, p. 525

Inserare bătătură, pneumatic, *nr.* 9, p. 423

Mașină
- bobinat automată, *nr.* 1, p. 36
- încleiat, reducere energie termică, *nr.* 8, p. 378
- țesut
  - aplicare electronică, *nr.* 3, p. 139
  - control optico-electronic, *nr.* 1, p. 36
  - fire sticlă, *nr.* 6, p. 283
  - inserare pneumatică, *nr.* 2, p. 87 ; nr. 5, p. 235
  - jet apă fire sticlă, *nr.* 10, p. 470
  - pneumatică, *nr.* 5, p. 236
  - tensionare fire, *nr.* 6, p. 283
  - tricotat Metap, *nr.* 12, p. 572

Pasmanterie, automatizare, *nr.* 9, p. 423

Țesătorie prelucrare electronică date, *nr.* 8, p. 378

Țesături proprietăți vîscoelastice, *nr.* 6, p. 284

Tricotaje

Confecționare tricoturi
- agățare, *nr.* 4, p. 186
- mecanisme semiautomate, *nr.* 5, p. 236

Lenjerie tricotată, *nr.* 11, p. 526

Mașină
- împletit, productivitate, *nr.* 4, p. 186
- tricotat
  - circulară, ruperi limbi ace, *nr.* 8, p. 379
  - constructori, *nr.* 9, p. 424
  - lenjerie pat, *nr.* 12, p. 573
  - prelucrare electronică date, *nr.* 6, p. 284
  - rectilinii electronice, *nr.* 7, p. 328
  - tipuri diferite, *nr.* 3, p. 139

Tricoturi
coasere, *nr.* 6, p. 284
control uzură ace, *nr.* 3, p. 139
defecte, *nr.* 5, p. 236
detector defecte, *nr.* 8, p. 379
influenţă bumbac, *nr.* 8, p. 379
stabilitate dimensională, *nr.* 10, p. 470

Textile neţesute

Calitate, control raze laser, *nr.* 7, p. 329
Fire Diolen, *nr.* 2, p. 87
Geotextile, construcţii, *nr.* 7, p. 328
Interţesere, dispozitiv ghidare, *nr.* 7, p. 329
Materiale
electroplușate, grosime flor, *nr.* 8, p. 380
interţesute
- confecţii, *nr.* 2, p. 88
- sistem nou, *nr.* 3, p. 140

neţesute, producţie, *nr.* 8, p. 380
refolosibile
- fibre liberiene, *nr.* 5, p. 237
- tehnologie Floropol, *nr.* 3, p. 140

Tricotare-coasere, tehnologii noi, *nr.* 9, p. 424

Confecţii textile

Butoniere termosudate, *nr.* 5, p. 237
Confecţii
economie energie, *nr.* 7, p. 329
fără cusături, *nr.* 4, p. 187
protecţie neţesute, *nr.* 2, p. 88
sisteme croit, *nr.* 10, p. 470
solicitări fiziologice, *nr.* 6, p. 285
tricot+stofă+piele, *nr.* 3, p. 141
veacul următor, *nr.* 11, p. 526
utilaje automatizate, *nr.* 9, p. 424
Maşină cusut, microprocesor, *nr.* 11, p. 526
Pantaloni, dispozitiv întoarcere, *nr.* 4, p. 187

Tehnologie chimică

Albire
agenţi, *nr.* 10, p. 471
bumbac, poliester, *nr.* 6, p. 285
metode noi, *nr.* 12, p. 573
Ape impure, reutilizare, *nr.* 5, p. 238
Apretare
cilindri gravaţi, *nr.* 4, p. 188
ţesături latex poliuretanic, *nr.* 3, p. 141
Caşerare ţesături, tricoturi, *nr.* 11, p. 527
Coloranţi
comportare PES, *nr.* 4, p. 187
dispersie PES, fixare, *nr.* 3, p. 141, *nr.* 5, p. 237
fibre celulozice, *nr.* 5, p. 237
migrare, *nr.* 6, p. 285
reactivi, hidroliză, alcooliză, *nr.* 7, p. 330
Finisare
depistare defecte, *nr.* 4, p. 189
din spumă, *nr.* 9, p. 425
elastomeri siliconici, *nr.* 9, p. 425
îmbrăcăminte cosmonauţi, *nr.* 8, p. 380
tricoturi
- contracţie redusă, *nr.* 1, p. 37
- tubulare, *nr.* 2, p. 88

Fotoîngălbenire lînă, *nr.* 8, p. 380
Imprimare singură treaptă, *nr.* 7, p. 330
Îngălbenire materiale albite, *nr.* 9, p. 424
Marcare rufărie, bandă, *nr.* 7, p. 331
Maturitate bumbac, *nr.* 11, p. 527
Mercerizare
fierbere tricoturi, *nr.* 6, p. 286
tricoturi, *nr.* 6, p. 286
Microorganisme, analize textile, *nr.* 2, p. 89
Spălare
contracţie ţesături PES, *nr.* 11, p. 527
finală PES, *nr.* 1, p. 37
Stoarcere, centrifugare, *nr.* 9, p. 426
Ultrasunete, modificare fibre chimice, *nr.* 5, p. 238
Uscare
automatizare, *nr.* 11, p. 527
control temperatură, *nr.* 5, p. 238
economie energie, *nr.* 10, p. 471
rapidă, aparat, *nr.* 11, p. 527
Vopsire
alcalinitate lînă, *nr.* 4, p. 187
bumbac, amoniac lichid, *nr.* 5, p. 237
fire sticlă, *nr.* 9, p. 425
lînă, coloranţi cromatabili, *nr.* 1, p. 36
impurificare ape, *nr.* 2, p. 88
PE, *nr.* 10, p. 471 ; *nr.* 12, p. 574
PES, oligomeri, *nr.* 7, p. 330
spumă, *nr.* 1, p. 37 ; *nr.* 4, p. 188
tricoturi, *nr.* 1, p. 36 ; *nr.* 3, p. 141

Metode de analiză şi control

Aparat
sarcină rupere fibre bumbac, *nr.* 9, p. 426
Uster titlu fire, *nr.* 7, p. 331
Determinare
calitate textile, *nr.* 3, p. 142
finețe fire, *nr.* 9, p. 426
Metode analiză
ardere textile, *nr.* 3, p. 142
fibre chimice, *nr.* 3, p. 142
Norme neţesute, *nr.* 7, p. 331
Solicitări termice haine protecţie, *nr.* 3, p. 142

Protecţia muncii

Accidentări, cauze, *nr.* 4, p. 189
Haine protecţie, bumbac ignifugat, *nr.* 4, p. 189

Reducerea şi raţionalizarea consumului de energie

Economie energie
finisare, *nr.* 2, p. 90
imprimare, *nr.* 2, p. 89
uscare, *nr.* 2, p. 89

Materiale recuperabile şi refolosibile

Filare, fire groase, *nr.* 10, p. 472
Instalaţii prelucrare PES, *nr.* 10, p. 472
Ţesătorie, utilaje reciclare, *nr.* 10, p. 472

Diverse

Articole tehnice, eficienţă economică, *nr.* 11, p. 528
Centru cercetări textile, preocupări, *nr.* 10, p. 473
Echipament protecţie, comportare ardere, *nr.* 5, p. 239
Fire
îmbrăcare sistem Hispaflex, *nr.* 5, p. 239
măsurare tensiune, *nr.* 2, p. 90
Învăţămînt textil ţări dezvoltate, *nr.* 9, p. 426
Ortopedie, bandaj textil, *nr.* 2, p. 91
Produse textile
cuantificare calitate, *nr.* 6, p. 286
marcare, *nr.* 6, p. 286
Ţesături, aparat separare, *nr.* 11, p. 528
Ultrasunete, curăţare piese, *nr.* 2, p. 90

RECENZII

ABC-ul tricotajelor, *nr.* 11, p. 528
Anuarul statistic al Republicii Socialiste România, *nr.* 2, p. 91

Calitatea şi controlul tehnic al calităţii produselor tricotaje-ţesături-confecţii, *nr.* 12, p. 574
Conservarea apei în industria textilă, *nr.* 1, p. 38
Conservarea energiei în fabricile textile, *nr.* 1, p. 38
Controlul emanaţiilor poluante în industria textilă, *nr.* 12, p. 576
Elemente de maşini pentru industria textilă, *nr.* 8, p. 381
Ergonomia — în ce scop ?, *nr.* 3, p. 144
Fibre chimice, *nr.* 6, p. 287
Fizicochimia polimerilor şi suprafeţelor prin cromatografie în fază gazoasă, *nr.* 9, p. 427
Lexiconul internaţional al prescurtărilor folosite în industria textilă şi de confecţii în 120 de ţări, *nr.* 10, p. 475
Moda — între cerinţe şi consum, *nr.* 3, p. 143
Malimo — tehnologie de coasere — tricotare, *nr.* 4, p. 189
Manual de fabricaţie a prelatelor şi foilor de cort, *nr.* 5, p. 239
Maşini de tricotat circulare cu acţionare electronică a acelor după program, *nr.* 12, p. 576
Maşini de ţesut fără suveică, *nr.* 8, p. 381
Mecanica firelor şi ţesăturilor textile, *nr.* 12, p. 575
Posibilităţi de creştere a competitivităţii produselor interne faţă de cele din import în economia îmbrăcămintei, *nr.* 5, p. 239
Principii organizatorice japoneze, *nr.* 6, p. 287
Procedeu pentru măsurarea cantitativă a intensităţii de deformaţie a unor fire filamentare texturate cu torsiune falsă, *nr.* 3, p. 143
Reciclarea în economia textilă, *nr.* 6, p. 287
Recomandări cu privire la utilizarea geotextilelor, *nr.* 1, p. 39
Revoluţia textilelor, *nr.* 7, p. 332
Tehnica confecţionării : de la concepţie la croire, *nr.* 10, p. 475
Tehnica de fabricaţie în ţesătorie, *nr.* 10, p. 475
Tehnologia pentru producerea firelor simple şi a firelor răsucite, *nr.* 9, p. 427
Valorificarea materialelor refolosibile viscoză în impact cu protecţia ecosistemelor, creşterea resurselor de materii prime şi energie, cu îmbunătăţirea calităţii vieţii, *nr.* 10, p. 474

CRONICI

Agendă expoziţională Brno '82, *nr.* 2, p. 95
Colocviu
aniversare F.I.F.T., *nr.* 4, p. 190
preparaţie ţesătorie, *nr.* 10, p. 480
Conferinţă
filare convenţională, *nr.* 6, p. 288
testare bumbac, *nr.* 4, p. 191
Congres
chimişti textilişti, *nr.* 1, p. 46
neţesute Index, *nr.* 1, p. 45
tricoturi, *nr.* 3, p. 144
Consfătuire
calitate industria textilă, *nr.* 8, p. 382
prelucrări electronice date, *nr.* 4, p. 191
Expoziţie, Inlegmas '82, *nr.* 10, p. 478
Întîlnire Robotron, *nr.* 1, p. 44
Săptămîna tehnicii franceze, *nr.* 1, p. 44
Sesiune
fire structură nouă, *nr.* 7, p. 333
fiber enginnering, *nr.* 8, p. 383
industria lînii, *nr.* 1, p. 46
testare bumbac, *nr.* 9, p. 428
Simpozion
colaborare întreprinderi textile şi confecţii, *nr.* 11, p. 531
ergonomie, *nr.* 2, p. 94
fibre chimice, *nr.* 1, p. 39
finisare textilă, *nr.* 10, p. 480
lînă Australia, *nr.* 8, p. 381
preparaţie filaturi bumbac, *nr.* 9, p. 428
producţie covoare, *nr.* 9, p. 429
Tîrg
Brno '82, *nr.* 12, p. 576
Incheba '82, *nr.* 7, p. 332
primăvară Leipzig, *nr.* 6, p. 287
TIB '82, *nr.* 11, p. 529
toamnă Leipzig, *nr.* 1, p. 43 ; *nr.* 10, p. 478
Zilele tehnicii
cehoslovace, *nr.* 8, p. 382
germane RAT-82, *nr.* 10, p. 476

DIN ACTIVITATEA C.I.T.

Conferinţe, proiectare produse, *nr.* 1, p. 47
Curs
fibre celulozice, *nr.* 12, p. 577
îmbunătăţire calitate, *nr.* 12, p. 578
perfecţionare industria uşoară, *nr.* 7, p. 333
Dezbatere
calitate
- covoare, *nr.* 6, p. 288
- lînă românească, *nr.* 7, p. 336

fibre PES tip bumbac, *nr.* 12, p. 578
Masă rotundă filare Melană tip bumbac, *nr.* 2, p. 96
Săptămîna ştiinţei şi tehnicii româneşti, *nr.* 1, p. 48
Simpozion materiale recuperabile, *nr.* 1, p. 47 ; *nr.* 1, p. 48

SCURTE ŞTIRI

Conferinţă încleiere, *nr.* 2, p. 96
Congres tricoteri, *nr.* 7, p. 336

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual ; preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1.

41.808

FITI MODERNI
IN ORICE OCAZIE
REINNOITI-VA GARDEROBA
CU PRODUSE **I. C. T. B.**

întreprinderea textilă vaslui

Str. ȘTEFAN CEL MARE Nr. 273

Oferim țesături uni din fire fine pentru cămăși, bluze și rochii în palete de sezon, precum și țesături din fire fine imprimate pentru rochii și bluze.

Întreprinderea de confecții TÎRNAVA

Str. MIHAI EMINESCU Nr. 69, SIGHIȘOARA

produce cămăși și pijamale pentru bărbați, băieți și bluze pentru femei.

Produce :
— Fire pieptănate tip bumbac, fire cardate din bumbac și tip bumbac, simple și răsucite.
— Țesături late și extralate din bumbac și în amestec cu fibre chimice pentru lenjerie de pat, fețe de masă, rochii, bluze, cămăși.
Tratamentele moderne de finisare conferă țesăturilor înalte calități estetice, de confort, purtabilitate și întreținere ușoară
Întreprinderea textilă MARAMUREȘ
Bd. BUCUREȘTI Nr. 44, BAIA MARE
Maratex
O MARCĂ NOUĂ CARE SE IMPUNE

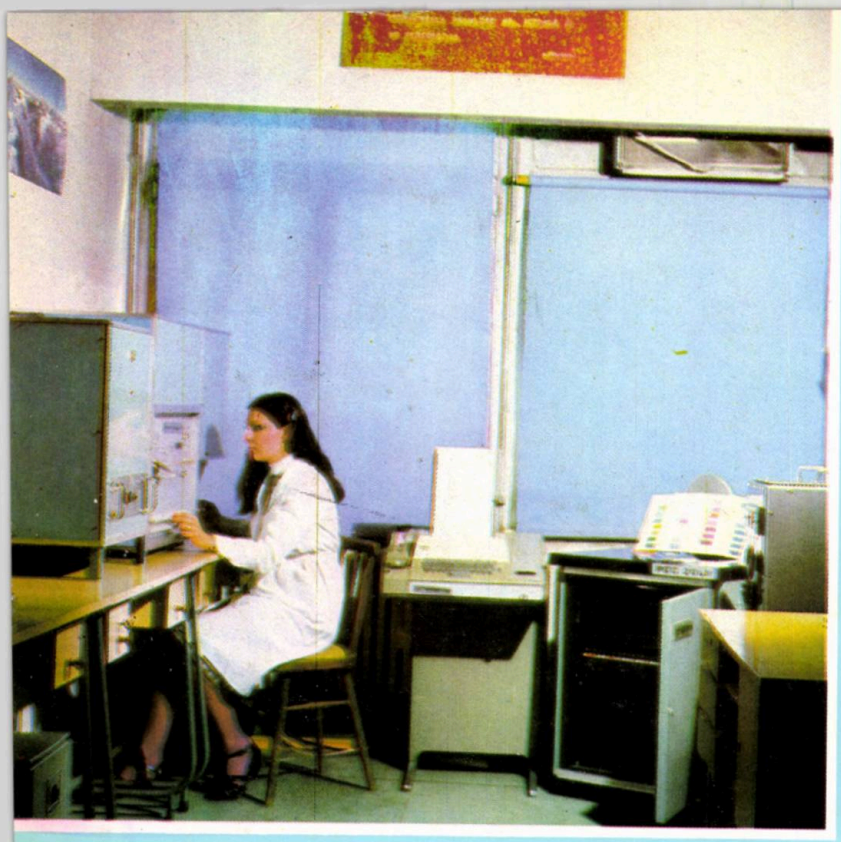
Întreprinderea de confecţii MONDIALA

STR. PETŐFI Ş. Nr. 23, SATU MARE

Oferă, pentru orice sezon, un sortiment bogat de confecţii pentru femei, cu linie modernă şi practică.

Bietet für jede Saison ein reiches Sortiment von Damenkonfektionen mit moderner und praktischer Linie.

Vous offre pour tout saison un riche assortiment de confections pour femmes, avec une ligne moderne et pratique.



INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

Str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 3. Bucureşti

Doriţi reţete de vopsire obţinute rapid din coloranţii de care dispuneţi, optimizate calitativ şi ca preţ ?
Instalaţia Pretema de măsurare şi reproducere a culorii, precum şi fondul de date existent in I.C.T. vă stau la dispoziţie.

1983 MAR 0 81

Microscopia electronică de baleiaj evidenţiază influenţa tratamentelor de finisare superioare, umidotermice şi chimice asupra materialelor textile. Observarea structurii de suprafaţă a fibrelor, firelor şi produselor textile vă orientează in prelucrarea lor in condiţii optime.